

تكنولوجيا المعلومات

وصناعة الإتصال الجماهيرى

دكتور محمود
علم الدين

١٩٩٠



آلهـداء ...

الى الشعب السودانى العظيم

فى نضاله من أجل تحطيم

الطائفية

وتحقيق السلام

فى جنوب الوادى

مقدمة

مشكلة البحث ومنهجه

يعالج هذا البحث قضية مهمة وحيوية بالنسبة للباحثين والدارسين لعلوم الاتصال الجماهيري ، والمعلومات ، وايضا بالنسبة لمتخذي القرار والمخططين لسياسات الاتصال والمعلومات وهي : قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري .

ونظرا لعمومية هذه القضية واتساعها وشمولها فقد حدد الباحث مجال بحثه في نطاق ضيق وهو : « تأثير المتغيرات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، من خلال جانبين مهمين في عملية الاتصال وهما :

١ - الجانب المتعلق بالرسالة الاتصالية أو المضمون Content

من خلال رصد الامكانيات والقدرات التي زودت بها تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال في عملية تجهيز المضمون وبناء الرسالة والمصادر العديدة التي تتوافر الآن وتمكنه من جمع المعلومات ، واستكمالها ومراجعتها ، ومعالجتها ، وتخزينها .

٢ - الجانب المتعلق بالوسيلة الاتصالية أو القناة Channel

من خلال رصد الأساليب والتقنيات التكنولوجية المتاحة أمام القائم بالاتصال ، لكي يعالج من خلالها معلوماته او وسائله الاتصالية ، ويجهزها وينتجها ويبيثها أو ينشرها عبر الوسائل او القنوات الاتصالية المختلفة .

وقد ناد الباحث الى اختيار موضوع بحثه مجموعة من المؤشرات العلمية والعملية في مجالات : الاتصال الجماهيري ، والاعلام ، والمعلومات هي :

أولا : ان الاتصال Communication في جوهره هو عملية مشاركة

في الأفكار والمعلومات ، فهو العملية التي يتفاعل بمقتضاها مستقبل ومرسل الرسالة (كائنات حية أو بشر أو آلات) في مضامين اجتماعية معينة ، وفي هذا التفاعل يتم نقل أفكار ومعلومات (منبهات) بين الأفراد عن قضية معينة ، أو معنى مجرد ، أو واقع معين ، فنحن حينما نتصل نحاول أن نشرك الآخرين ونشترك معهم في المعلومات والأفكار ، فالاتصال يقوم على مشاركة المعلومات والصور الذهنية والآراء .

ثانياً : ان الاتصال قد ازدادت أهميته في العصر الحديث بشكل كبير فالمعلومات تحيط بنا في كل مكان ومن كل اتجاه حتى أصبحت كالغشاء الهوائي الذي يوفر لنا الحياة . هذه المعلومات التي تحيط بنا من كل جانب جعلتنا مثل السمك في المحيط لا نستطيع أن نخرج أو نبتعد مدة طويلة عن محيط المعلومات . كما أننا لم نعد نشعر بوجود هذه المعلومات وتأثيرها .

ثالثاً : ان الوسائل المادية التي تستخدم لتنفيذ عملية الاتصال خاصة الجماهيرى منها هي تكنولوجيا المعلومات ، أو التطبيق العملى للاكتشافات العلمية والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول عليها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها وتوصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، من خلال الاستفادة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي التي تترادف ما أطلق عليه ادوارد سابير الاتصالات Communications ، ويعنى بها الأدوات والنظم التي تساعد على القيام بالاتصال ، وقد استطاع الانسان عن طريق اختراع هذه الوسائل الفنية وتحسينها وزيادة عددها أن يحرز عتبة الاتصال من قيود الزمان والمكان ..

وقد اعتمدت تكنولوجيا المعلومات أو الاتصالات في البداية على الوسائل اليدوية ، التي تطورت الى وسائل ميكانيكية ، ثم ميكانيكية كهربائية ، حتى وصلت الآن الى المرحلة الالكترونية التي تعتمد على توظيف الحاسبات الالكترونية في كل مراحل معالجة المعلومات من حيازتها حتى نشرها .

رابعاً : ان الاتصال الناجح يرتكز على الدعائم التالية :

- ١ — مصداقية المصدر .
- ٢ — التعبير عن الواقع .
- ٣ — المعلومات التي ليها مغزى .
- ٤ — الوضوح .
- ٥ — الاستمرارية والاتساق .
- ٦ — امكانات المستقبل .
- ٧ — الوسائل الاتصالية المناسبة .

مع الأخذ في الاعتبار ان عملية الاتصال تعتمد بصفة أساسية على خمسة عناصر متصلة ومتشابكة ومتداخلة مع ظروف نفسية واجتماعية تؤثر في النواية على انتقال الآراء والمعلومات بين الأفراد والجماعات ونوعية التأثير المحتمل لهذه الآراء ولتلك المعلومات والعناصر هي :

- ١ — المصدر أو المرسل أو القائم بالاتصال .
- ٢ — الرسالة أو المضمون الاتصالي .
- ٣ — الوسيلة أو القناة الاتصالية .
- ٤ — المستقبل أو الجمهور .
- ٥ — رجع الصدى .

خامساً : ان العالم يشهد الآن انفجارا اتصاليا أو ثورة اتصالية الفت الحواجز الجغرافية والزمانية بين الأفراد والمجتمعات ، فلانسان الآن لا يتصل بمعاصريه فحسب بل بالأجيال التالية من خلال ما يحفظه لهم من معلومات وتراث ، وهو يستطيع الاتصال السريع والفوري بالآخرين في أماكن نائية في اللحظة نفسها ، فالأقمار الصناعية تعطي الفرصة لتغطية الأحداث ونقلها الى أى مكان في العالم الآن ، والصحف تطبع الآن في عشرات الأماكن في الوقت نفسه ، والشركات والمؤسسات تعقد الآن مؤتمراتها عن بعد Teleconference بالصوت والصورة في أكثر من قارة في الوقت نفسه ، ومراسل الجريدة أو الوكالة يستطيع تغطية الحدث في مكانه وإرساله في اللحظة نفسها الى مقر جريدته أو وكالته مستخدما التليفون أو التليكس أو الفاكسيميل أو يرسله مجموعا الى ذاكرة الحاسب الالىكترونى لمؤسسته الاعلامية من خلال النهاية الطرفية التى يحملها Partable Video display terminal والاعداد الكامل لجريدة يومية عريقة مثل التايمز اللندنية

أو الأهرام القاهرية يمكن حفظها مصغرة على اشرطة الميكروفيلم داخل مساحة صغيرة في مركز معلومات الصحيفة .

ومحور هذه الثورة الاتصالية أو الانفجار الاتصالي التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات الذي يعتمد على المزج بين كل من الأدوات أو الوسائط أو الأجهزة أو الأنظمة الفنية التالية :

- ١ - الحاسبات الاليكترونية .
- ٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية .
- ٣ - شبكات الميكروويف .
- ٤ - الأتمار الصناعية .
- ٥ - الألياف البصرية .
- ٦ - أشعة الليزر .
- ٧ - التصوير المصغر (الميكروفيلم) .
- ٨ - الجمع التصويرى للحروف .

ساسنا : ان الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية السابق الحديث عنها قد صاحبه انفجارا معلوماتيا أو ثورة معلومات جعلت الانسان العادي يعجز عن متابعة ما يحدث في العالم على مستوى الأحداث اليومية العامة ، أو على مستوى التخصص العلمى أو المهنى ، كما ترك هذا آثاره على وسائل الاتصال القائمة ، فلقد دمر التلفزيون الملون المجلات المصورة وجمد توزيع الجرائد ، وجعلها تفر من شكلها ومضمونها وتبحث لها عن وظائف جديدة ، كما ظهرت وسائل اتصالية مستحدثة ، وحتى التلفزيون نفسه قد طور من وسائله وأدواته وأنظمة الاستقبال والعرض الخاصة به ، حتى وصلنا الآن الى مرحلة أو عصر الاستقبال المباشر للمواد التلفزيونية التى ترسلها الأتمار الصناعية بدون الحاجة لمحطات استقبال أرضية تعيد الإرسال بعد أن تستقبله من القمر الصناعى .

ولعل نظرة الى جرائد اليوم ومقارنتها بجرائد الستينات ، وكذلك لبرامج الراديو والتلفزيون الآن تكشف لنا عن عمق تأثير هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية التى يشهدها العالم .

سابعا : ان تكنولوجيا المعلومات المتطورة التى تشكل أساس هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية ، جاءت كنتيجة طبيعية للتطور العلمى

والتكنولوجيا في الغرب الذي بدأ في عصر النهضة والثورة الصناعية حتى وصل الى عصرنا هذا ، مما أدى الى احتكار الغرب (دول الشمال) لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاعلام ، وهذا الاحتكار يعد اليوم أبرز وأهم مظاهر الاختلال الاعلامي في العالم المعاصر . وهذا الاختلال في التبادل الاخباري أو التدفق الدولي — بين دول الشمال (الصناعية المتقدمة) ، ودول الجنوب (النامية) له جانبان :

الأول كمي : فالعالم يحصل على أكثر من ٨٠ ٪ من أخباره من لندن وباريس ونيويورك وموسكو من خلال وكالات رويتر البريطانية ، ووكالة الصحافة الفرنسية (أ.ف.ب) ، ووكالة الأسوشيتد برس واليونيتد برس انتر ناشيونال الأمريكية ، ووكالة تاس السوفيتية .

والجانب الثاني من الاختلال نوعي : إذ أن نوعية الأخبار التي تبثها الوكالات الخمس الكبرى ، وكذلك الجرائد العالمية أو ذات التوزيع العالي تنشر أيضاً من خلال مراسليها ، الأخبار والموضوعات التي تركز على الجوانب السلبية كالكوارث والاضطرابات والثورات والقلاقل ونحوها تبعاً للمفهوم الغربي للخبر ، أو تنشر الأخبار الإيجابية ولكن بعد تشويه وقائعها وتحريفها بالحذف أو الإضافة أو التلوين .

ثامناً : انه تأسيساً على ما سبق وبسبب ندرة الامكانيات البشرية المؤهلة ، وكذلك المعرفة التكنولوجية المعلوماتية ، الى جانب الرغبة في التقليد والمحاكاة كنوع من الوجهة الاتصالية والسياسية لبعض الأنظمة ، تلجأ معظم الدول النامية — ونحن منها — الى الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية في مجال المعلومات والاتصال وكذلك على الخبرة الأجنبية في بناء وتسيير البنى الأساسية لمؤسسات الاعلام والاتصال . . ولا تفكر في توطيد تكنولوجيا المعلومات بها من خلال توفير الكوادر المؤهلة أو حتى تجميع مدخلات الصناعات الاتصالية ، مما أدى الى خلق حالة من التبعية التكنولوجية المعلوماتية والاتصالية .

تاسعاً : ان التغطية الاخبارية في وسائل الاعلام المختلفة قد تأثرت الى حد كبير بالانفجار الاتصالي هذا ، فظهر ما يسمى بالتغطية الالكترونية للاخبار Electronic News Gathering اي تغطية الأحداث فور وقوعها وفي أماكنها ونقلها تليفزيونياً الى المشاهد ، وساعدتها الأتمار الصناعية في تجاوز المكان لتصل الى كل أنحاء العالم ، مما جعل الجرائد والمجلات تبحث

عن بديل للسبق الاخبارى الذى ضاع منها فكان الحل هو مزيد من العمق والتحليل فى عمليات تغطية الأخبار فظهرت تيارات التغطية التفسيرية، Interpretative والتغطية الاستقصائية Investigation ، والصحافة المتخصصة ، التى احتاجت الى مصادر جاهزة وكاملة وغورية تعطى لها الخلفيات والتفاصيل والاساسيات عن الأحداث مما يجعلها تقدم الأخبار برؤية أكثر عمقا بعد أن فقدت عنصر السرعة والسبق ، مما أدى الى ظهور واستحداث مؤسسات جديدة للمعلومات .. كبنوك المعلومات وقواعدها .

عاشرا : ان الدراسات السابقة التى عالجت هذا الموضوع فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، وفى مجال الاتصال الجماهيرى ، لم تقدم رؤية شاملة ومتكاملة له ، فبينما ركزت دراسات تكنولوجيا المعلومات على التقنيات والوسائل الفنية ، ولم تربطها بعملية الاتصال ، ركزت الدراسات السابقة فى مجال الاتصال على التأثيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات ولم تركز على التأثيرات الفنية لها على عملية الاتصال بأطرافها المختلفة .

اهداف البحث :

تحددت اهدف البحث فى النقاط التالية :

أولا : تحديد المفاهيم المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالاعلام والاتصال الجماهيرى ، بهدف الوصول الى تعريف اجرائى محدد لتكنولوجيا المعلومات من منظور علم الاتصال الجماهيرى .

ثانيا : التعرف على التطورات المختلفة التى طرأت على اساليب معالجة المعلومات : مع التركيز على دور الحاسبات الاليكترونية فى هذا الصدد وبيان ماعيتها وأهميتها ومميزاتها وأنواعها وعملية المعالجة الاليكترونية للمعلومات .

ثالثا : بيان الآثار المختلفة التى أحدثها استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة المتمثلة فى الحاسبات الاليكترونية فى المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات وحددا مجالات الاستخدام وأثارها .

رابعا : التعرف على المؤسسات الجديدة أو المستحدثة للمعلومات التى استحدثت كنتيجة للحاجات المتزايدة للمعلومات لمواجهة الانفجار الاتصالى ،

مستفيدة من التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات المعتمدة أساسا على الحاسبات الالكترونية الى جانب بعض التقنيات الأخرى ، مع إبراز وظائف كل منها ومكوناته عربيا وعالميا والخدمات التي تقدمها للقائم بالاتصال ..

ثامسا: تتبع وتحليل التأثيرات التي أحدثتها التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على « وسائل » الاتصال ، أو أساليب النشر خاصة النشر المطبوع ، والآثار التي تركتها عندها .. والإمكانات والمزايا التي تقدمها للقائم بالاتصال في توصيل وسائله بسرعة ودقة وتكلفة اقل .

فرضيات البحث :

وضع الباحث فرضين رئيسيين لبحثه ، وسعى من خلال المادة العلمية التي جمعها لاثبات صحتها أو نفيها .. وهما :

الفرض الأول : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي الفت حواجز المكان ، والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ووضعه أهم تحدى جديد ، قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أسرع وأدق وجعله يعالج مضمونه ويعيد رسائله بعمق وبكفاية عن ذي قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مصادر تقليدية (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها .

الفرض الثاني : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل « وسائل » الاتصال والنشر عامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود من وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة ، وسرعة وسهولة ، وأقل تكلفة في بعض الحالات مع الانتاج الضخم .

منهج البحث :

ينتهى هذا البحث الى الدراسات الوصفية ، وقد وظفنا منهج المسح من خلال مسح مؤسسات المعلومات المختلفة ، وكذلك مسح أساليب الممارسة بها .

مجتمع الدراسة :

ركز الباحث على صناعة المعلومات والاتصال في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبار أنها تقدم من الناحية الفنية أعلى مراحل التطور ، واستعرض بعض النماذج العربية المتاحة في هذا المجال .

تبرير البحث :

يقع هذا البحث في مقدمة ، ومدخل تمهيدي ، وفصلين ، وخاتمة المقدمة : مشكلة البحث وهدفه .

المدخل التمهيدي : تكنولوجيا المعلومات والاتصال المفاهيم الرئيسية .

الفصل الأول : تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

البحث الأول : المعالجة الآلية للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات .

البحث الثاني : المؤسسات المستحدثة للمعلومات

الفصل الثاني : تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الإلكتروني) .

خاتمة : خلاصة البحث ونتائجه .

وكن الجهد الذي بذله الباحث استهدف في النهاية كشف العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري ، أو دراسة تكنولوجيا المعلومات من منظور اتصالي .

والله الموفق

د . محمود علم الدين

مدخل تمهيدي :

تكنولوجيا المعلومات

والاتصال الجماهيري

المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا Technology

وتعد من من أكثر الألفاظ شيوعا واستخداما في عصرنا — حتى من قبل المواطن العادى — ويبدو أنه بقدر ما يزداد شيوع استخدام اللفظ المذكور بقدر ما يزداد الفهم واللبس اللذان يكتنفانه . فقد اكتسب لفظ « التكنولوجيا » الكثير من المطاطية . ولحقه الكثير من التأويل والالتباس . حتى أصبح يعنى أشياء كثيرة ومختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ . كما اكتسبت كلمة تكنولوجيا قوة ميناغيزيقية وسحرية متزايدة (١) حتى أصبح من الصعب تحديد مضمونها بدقة ولعل السبب في ذلك يرجع بالدرجة الأولى الى التغيير السريع الذى يراكب تطور الأشياء نفسها . حيث تكون بداية الشئ بسيطة محددة المعالم ورؤيتها واضحة ثم تتطور شيئا فشيئا بمرور الزمن حتى يصبح شكلها الحاضر على درجة عالية من التعقيد يصعب معها إمكانية حصر الشئ وتحديد أبعاده ، وهذا ما ينطبق على التكنولوجيا (٢) .

كما أصبحت كلمة « التكنولوجيا » متداولة بكثرة في الكتابات الاقتصادية والفنية والتأثيرية خلال العقود القليلة الماضية . الى جانب الاهتمام بدراسة جوانبها الاجتماعية والنفسية والسياسية والاتصالية المختلفة لها على الفرد وعلى المجتمع خاصة في بلدان العالم الثالث ، ولعل ذلك يعكس الاعتراف المتزايد بدور التقدم العلمى والتكنولوجيا فى التنمية من جهة ، كما يعكس تزايد الاهتمام بتنظيم هذا الدور وبتزايده فاعليته من جهة أخرى . ولعل من أسباب استحواد التكنولوجيا على اهتمام المنتهين الى فروع مختلفة من المعرفة أنها تتميز بخصائص متنوعة ومختلفة ، فهي نتاج نشاط علمى وبحثى يتم استخدامه فى المجالات التطبيقية والإنتاجية فى صورة وسائل إنتاجية تداع وتشترى بمقتضى عقود تجارية (٣) .

وهناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها :

— « مجموعة المعارف والخبرة المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى يستخدمها الإنسان فى أداء عمل ما أو وظيفة ما فى مجال حياته اليومية لاشباع الحاجات المادية والمعنوية بنوعه علم ، مستوى الفرد أو المجتمع » (٤) .

— مجموعة المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصنيع منتج أو منتجات معينة .

— الوسائل التى صنعها أو أوجدها الإنسان طبقا لطرق عملية واعتمادا على معارفه وخبراته ومهاراته وسخرها لخدمته .

— مجموعة نسبية من المناهج معدة بقصد تحقيق أهداف انسانية فى أى مجال من المجالات .

— مجموعة معقدة من المعارف الانسانية ومن الآلات والأدوات ومن الامتلاك المبدئى للتنظيم الفعال للانتاج (٥) .

— الأساليب والوسائل المستخدمة فى عمليات الانتاج .

— مجموعة الاختراعات والأسرار الصناعية التى تطبق فى الصناعة

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والأسرار الصناعية التى تطبق فى الصناعة .

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات المختلفة التى جاءت نتيجة للبحث العلمى (٦) .

والبعض يحاول أن يعزل التكنولوجيا عن الحياة الاجتماعية فيعتبرها مجرد برنامج دراسى يدرس فى المؤسسات المهنية والفنية : كتكنولوجيا الخراطة ، والبرادة ، والنسيج .

وهناك من ينظر الى التكنولوجيا كمصدر للآلات والمعدات الحديثة التى تمتلئ بها المنازل والمكاتب كالراديو والتلفزيون والأفران الكهربائية وغيرها من وسائل ومعدات آلية يستخدمها الإنسان لرفاهيته .

وقد ينظر اليها البعض نظرة معيارية بجعلها شيئا يتعارض مع طبيعة الحياة الروحية .. والتكنولوجيا من هذا المنظور أدت الى مزيد من النفع المادى للحياة الانسانية ، لكنها لم تقدم شيئا يتعلق بالقيم الخلقية والروحية (٧) .

التكنيك .. والتكنولوجيا :

ويختلط — خاصة فى اللغة الفرنسية — لفظ تكنيك Technique ولفظ تكنولوجيا Technologie والأول لفظ قديم والثانى حديث نسبيا ..

والتكنيك هو الأسلوب (أو الطريقة) الذى (التى) يستخدمه (ها) الإنسان فى انجاز عمل أو عملية ما ..

أما التكنولوجيا — بمعناها الأصلي — فهي « علم الفنون والمهن » La Science des arts et metiers ودراسة خصائص المادة التي تصنع منها الآلات والمعدات فقد ظهر استخدام لفظ « التكنولوجيا » في العصور الحديثة — وبالأخص بعد ظهور الثورة الصناعية — عندما بدأت الآلة تأخذ أهميتها المتصاعدة ومكانتها البارزة في مجال الإنتاج الصناعي .

والمراجع الإنجليزية نفسها كانت حتى العشرينات والثلاثينات من هذا القرن تفرق بين التكنيك والتكنولوجيا — وتعطيها المعاني نفسها التي أوردناها قبل قليل (٨) .

العلم .. والتكنولوجيا :

العلم هو مجموعة المعارف المتكاملة والمبادئ والكلية العامة المتعلقة بحقيقة ظاهرة معينة . ويتقوم العلم على أساس الملاحظة والتجربة ولا يستند الى الميول الفردية أو الآراء الشخصية . وأهم الخصائص التي يجب أن تتوفر في التفكير العلمي هي دقة المفاهيم والتعميم وإمكان اختبار المصدق وثبات المصدق والبناء المنطقي والموضوعية .

ويمهد العلم السبيل الى العمل ، كما يساعد الانسان على تأمين حاجاته بصورة أفضل وعلى اتقاء المخاطر التي تهدده (٩) .

أما التكنولوجيا Technology فيقصد بها بمعناها الواسع جانب الثقافة المتضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الانسان في العالم الخارجي ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرغوب فيها . وتعتبر المعرفة العلمية التي تطبق على المشاكل العلمية المتصلة بتقديم السلع والخدمات جانباً من التكنولوجيا الحديثة (١٠) .

من خلال ما سبق نتضح الفروق الرئيسية بين العلم والتكنولوجيا :

— فالعلم هو معرفة لماذا Know Why في حين أن التكنولوجيا هي معرفة كيف ؟ Know How !

— العلم يأتي بالنظريات والقوانين العامة والتكنولوجيا تحولها الى أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادية والاجتماعية .
— العلم يقوم على البحوث المبتكرة أما التكنولوجيا فتحول خلاصاتها الى ابتكارات عملية في ميادين الحياة المختلفة (١١) .

والتكنولوجيا مهما كانت الصور التي تأخذها لا تنبثق عن غير العلم ،
فما تعلم هو الحبل السرى الذى يرغدها بالحيوية ، ويهيئ لها استمرارية النمو
وحين ينقطع المدد العلمى المعرفى عن التكنولوجيا فانها تتوقف عن النمو ،
ثم انها فى النهاية قد تموت ، وذلك مع افتراض انها قد قامت اصلا ، وهى
اى التكنولوجيا مهما كانت بدايتها لا تنبت فى غير تربة العلم ، فالانسان
الاول القديم حين صنع أدواته البسيطة الاولى من حجر الصوان ، على
سبيل المثال - انما كان يوظف بعض معارفه العلمية (الاولى ايضا) لابتداع
بعض الضروريات اللازمة لمواجهة التحديات الطبيعية والاجتماعية التى
يواجهها ، فهذا الانسان القديم لم يكن يبدأ وقتئذ من فراغ ولكنه كان ،
او على الأقل كان بعض النابهين من بنى جنسه يبدأون من معرفة تجريبية ،
اى من علم ، يفيد ان المواد التى يتعامل معها تتفاوت فى صلابتها ، وان
البعض الشديد الصلابة منها يمكن قطعه وتشكيله ، وان بعض هذه
المقطوعات يمكن أن يتصف بحواف شديدة الحدة ، ثم ان اداة مصنوعة من
اصلب هذه المواد ، اى الصوان ، تصلح سلاحا للقنص ، وحدا للقطع ،
ومعولا للحفر ، ووسيلة للقتال (١٢) .

**من هنا يعرف البعض التكنولوجيا بعنصرين مكملين لبعضهما : العنصر
المادى والعنصر الفكرى - العلمى والمنهجى :**

فالعنصر المادى : يشمل الآلات والمعدات وكذلك الانشاءات الهندسية
والفنية المختلفة ، **والعنصر الفكرى - العلمى والمنهجى :** يضم الأسس
المعرفية - التقنية والمنهجية - التى هى وراء انتاج تلك الوحدات المادية
جامزة .

**وهذان العنصرين يتمازجان ويتداخلان ويتكاملان ، لأن غياب احدهما
العنصرين يسقط امكانية وجود الآخر بصفة منفردة (١٣) .**

نقل التكنولوجيا .. وامتلاك التكنولوجيا :

والتكنولوجيا المعاصرة تزداد تعقيدا كلما ازداد العلم المعاصر عمقا ،
انها تزداد نشاطا كلما ازداد اتساعا ، وبالتالي فان أخذ التكنولوجيا عن
العلم يصبح اكثر وضوحا ، واشد حدة ، والأزم ضرورة فى الحاضر وفى
المستقبل عنه فى الماضى : وعندما نقوم تكنولوجيا فى مجتمع معاصر دون
ان تكون ذات صلة وثيقة بالعلم الفاعل فى هذا المجتمع ، فانها تكون تكنولوجيا
مظهيرية ، او تكنولوجيا مستوردة (١٤) فمجرد نقل التكنولوجيا بمعناه المادى

ا شراء الآلات والتجهيزات ، شرط ضرورى ولكنه غير كاف فى ضرورة نقل وامتلاك التكنولوجيا لىذا لا يمكن بتاتا ان نقلص التكنولوجيا الى عنصرها المادى (البضاعة) ونتجاهل الدور الرئيسى للعلم والبحث والمنهج وسر الصنع الذى ادى الى انتاج تلك الآلات الجاهزة . علما بان التكنولوجيا كوحدة غير قابلة للتقسيم والتجزؤ تظل عملية معقدة تضمن للمملاك باستمرار حق الاعلام وحق الرقابة وحق الاستغلال وتبنيه بالتالى سلطة واسعة فى حدود وما وراء حدود الحقل التكنولوجى وهذا ما يجعل البلدان العربية — فى راء الباحث الغربى حركات محمد — تجهل دائما ما تشتتريه من تكنولوجيا . نهى عندما تقتضى عقلا اليكترونيا (او كمبيوتر) تجهل مكوناته نهى على حد تعبير احد المختصين « تشتترى صندوقا أسود » لا تعلم ما بداخله وهذا شىء خطير (١٥) . كما ان العلاقة بين التكنولوجيا وبين العلم ليست علاقة احادية الاتجاه ولكنها علاقة تفاعلات متبادلة ، مثلما تاخذ فيها التكنولوجيا عن العلم فانها تعطيه ايضا ، اى ان هذه العلاقة جدلية الطابع كما يجب البعض ان يصفها (١٦) .

وربما يعود ذلك الى ان هناك فروقا اخرى تميز بين العلم والتكنولوجيا فى طبيعة العلاقة :

— فالعلم يمتلك صفة العمومية : كنتاج فكرى ، اما التكنولوجيا فتملك صفة الخصوصية فهى فى الأساس والمقام الاول نتاج عملى تولده البنى الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للمساهمة فى حل المشاكل التى يواجهها المجتمع فى اية لحظة .

— وفى حين ان العلم — من حيث البىدا — يمكن ان يكون فرديا ، اى ان يتطور على يدى فرد (او مجموعة من الأفراد) بهدف اشباع رغبة ذاتية — مهما أخذت من اشكال — فان التكنولوجيا لا يمكن ان تكون الا نتاجا جماعيا وموجها لخدمة المجتمع الذى تولدت فيه ، حتى حين تأتى التطورات التكنولوجية على يدى فرد ، او عدد قليل من الأفراد .

فالعلم والتكنولوجيا ينتميان الى نوعين فرعيين من الثقافة :

العلم ينتمى بوجه عام الى عالم الفكر والنظريات والحقائق الانسانية .

اما التكنولوجيا فهى مرتبطة بالمؤسسات الانتاجية التى يعمل فيها ، وبالحوافز التى تسير نشاطها وتحدد اهدافها النهائية (١٧) .

ولأن التكنولوجيا ظاهرة اجتماعية : يشترك فيها مجموعة من الناس بالبحث والفكر ، والاكتشاف أو الاختراع ، ثم التطبيق ، أو النقل ، أو مجرد الامتلاك الظاهري ، ثم ان نجاحها وتقدمها يعتمد أولا وأخيرا على القدرة على الاستيعاب والاستجابة من قبل أبناء المجتمع (١٨) على كل أصعته ومؤسسته وتخصصاته ، نجد ان هناك تنوعا في من يهتم بأمور التكنولوجيا ، ونجد ان كل فئة تصوغ لها مفهوما أو تعرفها بها يتفق ومجالات اهتماماتها وعملها :

فيعرف الاقتصاديون التكنولوجيا بأنها : « عنصر مهم من عناصر الانتاج ، ويبحثون في أساليب تنميته وتسخره لخدمة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية » .

ويعرفها الفنيون بأنها : تجسيد وتجميع المعارف والخبرات والمهارات البشرية في شكل وسائل للانتاج (آلات ومعدات) وفنون انتاجية يستخدمها الانسان لصنع أو لإنشاء وحدات تقوم بصناعة هذه المنتجات .

ويعرف التجاريون التكنولوجيا : بأنها محل صفقات ذات طبيعة خاصة قد تتناول مجموعات متكاملة من السلع والمعلومات والخبرات ، واهتموا ببيان ما يشوب سوق التكنولوجيا من سمات الاحتكار .

أما القانونيون والمشرعون : فينصرف اهتمامهم بالدرجة الأولى الى التعرف على الأطر القانونية للمعاملات التكنولوجية والى تحديد مضمون العقد التكنولوجي مع بيان التزامات وحقوق أطراف هذا العقد ، والاتجاه السائد في هذا الشأن هو رفض اعتبار عقد بيع وشراء وتأجير السلع بمنفردا — ايا كان نوعها — من قبيل العقود التكنولوجية ، ولكن يعتبر عقد تكنولوجي على وجه الخصوص ، سواء تضمن أو لم يتضمن سلعاً انتاجية ما يلي :

— البيع أو الترخيص لجميع أشكال الملكية الصناعية ، خاصة براءات الاختراع والعلامات والأسماء التجارية .

— توفير المعرفة العلمية والخبرة الفنية وخاصة في شكل دراسات جدوى وخطط ورسوم بيانية ونماذج ومواصفات وتعليمات ووصفات تركيب وتصميمات هندسية أساسية وتفصيلية .

— توفير خدمات الخبراء في تقديم المشورة الفنية والإدارية وتدريب العاملين .

— تقديم المساعدة الفنية في جميع المجالات .

— توفير الخدمات الخاصة بتشغيل وإدارة المؤسسات وبرامج الحاسب الآلى ..

وفي جميع الحالات السابقة ينظم العقد التكنولوجى نقلا للتكنولوجيا من صاحبها أو من مصدرها الى مستخدمها ، مع توضيح شروط الاستخدام وبيان حقوق والتزامات الأطراف المعنية (١٩) .

من خلال ما سبق يركز البعض في مفهوم التكنولوجيا على الجانب المادى والجانب الاستخدامى للشيء ، وطبقا لهذا المفهوم تتضمن التكنولوجيا جانبين :

— الجانب المادى : كآلة نفسها ، والانشاءات الهندسية والتفاصيل الفنية المختلفة التى تتعلق بتكوين وصيانة آلة الإنتاج والاستخدام المتكامل لها ..

— والجانب الاستخدامى لها حيث يشمل عملية تسيير واستخدام الآلات طبقا لتخطيط محدد وقرارات تتخذ لتنظيم وتسيير عملية الإنتاج لتحقيق هدف محدد المعالم .

على أنه ينظر الى هذين الجانبين من خلال التركيز على امتزاجهما وتكاملهما . حيث أن غياب أحدهما يسقط امكانية وقوف الآخر بصفته المنفردة والمستقلة ، ويؤدى بالتالى الى تنوع وتمايز ضروب المعانة لنقل التكنولوجيا (٢٠) .

وتصنف التكنولوجيا نأدية الشيشينى مستلزمات استخدام التكنولوجيا الحديثة حسب طبيعتها وقابليتها للنقل الى ثلاث مجموعات :

— مستلزمات مؤسسية غير قابلة للنقل وتشمل الأطر والنظم والعوامل التنظيمية والبنائية والأجهزة الادارية والإشرافية والفنية والتخطيطية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالجهاز الانتاجى مثل السياسة التكنولوجية، وسياسات البحث العلمى وطاقات الأجهزة البحثية وتوافر الهياكل الأساسية

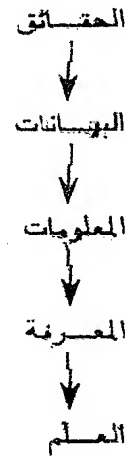
لنظم التعليم والتدريب والتأهيل المهني ... (التي تسمى التكنولوجيا الذكية
(Software Technology) .

— **مستلزمات فنية قابلة للنقل** وتشمل الخبرات العلمية والعملية
لتركيب وتشغيل وصيانة الآلات والمعدات . (وتسمى هذه المستلزمات
« التكنولوجيا الصلبة » (Hardware Technology) ويمكن القول ان
الآلات والمعدات والأدوات تصنع عادة لمواجهة خصائص ومتطلبات وامكانيات
بيئة معينة وقد يؤدي نقلها الى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وامكانيات
مختلفة الى التقليل من كماعتها لأن نقلها يعتمد على عدة اعتبارات منها :
الطاقة الانتاجية ودرجة الميكنة والتشغيل والصيانة وكثافة رأس
المال .

— ويتم نقل المستلزمات الفنية (الخبرات) والمستلزمات المجهدة
(الآلات والمعدات والأدوات) في حزمة تكنولوجية Technology Package
أو من خلال تقديم مصانع كاملة بطريقة تسليم المفتاح Turn Key ، ويتم
تسليم « الحزمة التكنولوجية » أو المصانع الكاملة في اطار سياسة عامة
للاقتصاد القومي والصناعة ، تتم في بلاد العالم الثالث في صورة « احلال
الواردات Import Substitutes » ، وفي بلاد ومناطق أخرى في صورة
« تطوير الصادرات Export promotion » أو في مزيج منهما (٢١) .

المعلومات Information :

لكى نفهم مصطلح المعلومات information لابد من أن نفرق في البداية بينه وبين عدة مفاهيم ومصطلحات أخرى تختلط به : كالحقائق Facts والبيانات (المعطيات) Data .. ثم المعرفة Knowledge والعلم Science التى يمكن ترتيب العلاقة المنطقية بينهم على النحو التالى:



فالحقيقة هى شئ تبين صدقه عن طريق الملاحظة بقدر ما تسمح به القدرة الانسانية وكل مجموعة مختارة من الحقائق Facts تشكل ما يعرف عامة بالبيانات أو المعطيات Data التى يمكن استخلاص نتائج منها (٢٢).

والبيانات أو المعطيات Data هى جمع كلمة بيان Datum وتعنى حقيقة معينة (٢٣) وهى مشتقة من كلمة « بين » المشتقة من « البيان » أى ما بين الشئ من الدلالة وغيرها .. وهى ما يطلق عليه باللغة اللاتينية Datum والتى استخدمت فى اللغة الانجليزية كما هى بينما تستخدم فى اللغة الفرنسية كلمة Donnée وتعبر عن الأرقام والكلمات والرموز أو الحقائق والاحصاءات الخام التى لا علاقة بين بعضها البعض ولم تفسر أو تستخدم بعد أى ليس لها معنى حقيقى ولا تؤثر فى رد فعل أو سلوك من يستعملها .. أى أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الاشارات غير المنظمة أو المنظمة أو غير المفسرة (٢٤) .

ولكن هذه الحقائق أو المشاهدات أو القياسات التى قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أى أشكال خاصة .. وتصف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى - كمواد خام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قومت وفسرت ونظمت ورتبت (أى عولجت وتم تشغيلها أو تناولها أو معالجتها) أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر فى الاتجاه ورد الفعل والسلوك .. انبأ فى هذه الحالة تصبح معلومات (٢٥).

فالمعلومات Information وفقا لتعريفات المعجم الموسسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامى ود. سيد حسب الله هى :

١ - البيانات التى تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد ، لأغراض اتخاذ القرارات ، أى البيانات التى أصبح لها قيمة بعد تحليلها ، أو تفسيرها . أو تجميعها فى شكل ذى معنى والتى يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها فى صورة رسمية أو غير رسمية وفى أى شكل .

٢ - المقومات الجوهرية فى أى نظام للتحكم .

٣ - المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها ..

٤ - بيانات مجهزة ومقيمة خاصة اذا تم استيفاؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال (٢٦) .

ويعرف مكنز مصطلحات العلوم والمكتبات للدكتور محمد فتحي عبد الهادى المعلومات بانها :

١ - الحقائق الموصلة .

٢ - رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وحدة وسط بيانات ومعناه .

٣ - عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة (٢٧) .

أى ان البيانات Data هى المادة الخام التى تشتق منها المعلومات ، وتكون من الضروري ان تتوافر فى البيانات بعض الخصائص لكى تعطى معلومات جيدة ، حيث يجب ان تكون البيانات :

- على درجة كبيرة من الدقة وخالية من الأخطاء .
- مثالة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور .
- شاملة دون تفصيل زائد أو ايجاز يضيع معناها .
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض .
- مناسبة للاستخدام زمنيا (٢٨) .

والمعلومات هي أساس المعرفة أيضا . فالمعرفة Knowledge انتى هي أساسا مجموعة المعاني والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والتصورات الفكرية التى تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (٢٩) فهى تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما فى وقت معين . ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة . ومن خلال عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة به ويحتفظ بها فى عقله . ويزيد الانسان فى العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق الثقافة والتعليم لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التى يعيش فيها كليهما واختلاف التجارب والدراسة والخبرة التى يحصل عليها كليهما (٣٠) .

وهذه المعرفة اذا جمعت بشكل منهجى منظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم فى الظواهر . . من خلال الوصول الى تعميمات عامة تنتج العلم .

ويستخدم البعض **مصطلح المعرفة Knowledge** على أنه مصطلح يشمل كل من المعرفة العلمية التى يصل اليها الانسان باتباع المنهج العلمى السليم والمعرفة غير العلمية وهى التى لا تدخل فى باب العلم (كالمعرفة الحسية والمعرفة العامة) . وبالتالي فهم يختصون بمصطلح العلم Science بالجسد المترابط من الحقائق المصنفة المنسقة ، والتى يصل اليها الباحث عادة باتباع منهج علمى معترف به (كالمنهج التجريبي أو التاريخي أو المسحي أو الاحصائي) ولكن باحثين آخرين يرون أنه كلما طالت مدة حياة المعلومات، سميت باسم آخر وهو المعرفة Knowledge أى ان المعرفة فى نظرهم هى نتاج الفهم وتبادل المعلومات (٣١) .

وكلمة معلومات Information أصلها في اللغة اللاتينية هي Informatio التي تعنى شرح أو توضيح شيء ما ، وتستخدم في الفرنسية بصيغتها المفرد iene Information للدلالة على معلومة ، وتستخدم الكلمة كفحوى لعمليات الاتصال بهدف توصيل الإشارة أو الرسالة التي هي المعلومة والاعلام عنها ، كما تتصل الكلمة بأى فحوى تفاعل بشري بين فرد وجماعته أو بين مجموعة ومجموعة أخرى (٣٢) .
بينما كلمة « معلومات » في اللغة العربية مشتقة من كلمة « عام » وترجع الى كلمة « معلم » أى الأثر الذى يستدل به على الطريق (٣٣) .

من هنا اختلطت كلمة « معلومات » بمفاهيم وكلمات أخرى كالاعلام والاتصال ..

فهذه الكلمة نفسها Information (بالانجليزية) استخدمت بديلا عن مفهوم الاتصال Communication والاتصال الجماهيرى Mess Communication وبديلا عن مفهوم الاعلام Information والدعاية وغير ذلك من المصطلحات (٣٤) .

ولعل ذلك يعكس طبيعة العلاقات الوثيقة بين المعلومات والاتصال ، التى تظهر من التأمل فى جوهر عملية الاتصال (التى تتضمن الكثير من المشاركة فى الأفكار والمعانى والمعلومات من خلال الكلمات والكتابة ، وأحيانا بدون تبادل كلمات ورسائل بالايحاء والعركة وغيرها من الوسائل غير اللفظية) ، وكذلك من خلال استعراض نماذج من تعريفات عملية الاتصال ومنها :

- « الاتصال هو ارسال واستقبال المعلومات بين الناس » ..
- « الاتصال يحدث عندما توجد معلومات فى مكان واحد أو لدى شخص ما ويريد توصيلها الى مكان آخر أو شخص آخر » .
- « الاتصال هو استعمال الكلمات أو الخطابات أو أى وسيلة مشابهة للمشاركة فى المعلومات حول موضوع أو حدث » .
- « الاتصال هو أى سلوك ينتج عنه تبادل المعنى » (٣٥) .

وهذا الاتصال (الجماهيرى) Mass Communication هو العملية الأم أو العملية الرئيسية التى يمكن أن تنطوى بداخلها عمليات فرعية

أو أوجه نشاط متنوعة قد تختلف من حيث أهدافها ، لكنها تتفق جميعا في أنها عمليات اتصال بالجماع ، ومن هذه الأنشطة : الاعلام بأنواعه ومستوياته ، والدعاية بألوانها وأنواعها ، والدعوة والعلاقات العامة ، والحرب النفسية ، والتي تستهدف كل منها تحقيق غايات وأهداف معينة في مجالات متنوعة قد تختلف عن غايات وأهداف وأوجه النشاط الأخرى إلا أن المتغير الرئيسى الذى يربطها جميعا هو كونها عمليات اتصالية ، تستخدم فنون الاتصال ووسائله وتقنياته في تحقيق أهدافها من خلال توصيل رسائلها الاتصالية المتضمنة معلومات مقصودة .

نظرية المعلومات Information Theory :

وهى فرع من النظرية الاحصائية لعلوم الاتصال ، وضعها شانون Claude Shannon عام ١٩٤٨ في معامل بل Bell Laboratories بالولايات المتحدة . وقد أوجدت النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتى للرسائل (الاتصالية) كما أوجدت أكفا الوسائل لبثها ، وعلى الرغم من كونها جزءا من علوم المواصلات التصنيعية (الاتصال) إلا أنها فتحت الطريق للأبحاث الرياضية البحتة .

وتطبق النظرية في ميادين كثيرة منها الرياضة البحتة والتطبيقية ، ونظرية المواصلات والسيبرناتيقا والحاسبات ، وماكينات البرهجة ، وعلم الوراثة ، والعلوم النفسية ، وفي تشخيص الأمراض كذلك ولكن الاستخدام الأساسى لها كان في علوم الاتصالات ، وخصوصا في تصميم أجهزة الاتصالات ذات الذكاء ، واختيار الأكواد المناسبة وبث الاشارات بدون حدوث أخطاء بسرعة تصل الى درجة سعة القناة (٣٦) .

علم المعلومات Information Science :

يعتبر علم المعلومات من العلوم ذاتية التنظيم والانضباط حيث يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة . وهو كعلم ضيق فانه يجب أن يعتمد على مهارات ومعرفة علماء المعلومات والسيبرناطيقا ومفكرى النظم العامة وأمناء المكتبات ومصممي الحاسبات الالكترونية والمهندسين . الخ (٣٧) .

مجالات اهتمام علم المعلومات هي :

— خواص وسلوك المعلومات ، العوامل والقوى التي تحكم تدفقها وأنشطة تداولها ، وكذلك المعايير والنظريات والإجراءات التي تكفل إدراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلقيها .

— أنشطة تجهيز المعلومات وإنتاجها وبثها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ، ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها الكشف والاستخلاص والكتابة والتحرير والترجمة وإدارة مراكز المعلومات وتنظيم براءات الاختراع وفرز الانتاج الفكرى وتحليل النظم والبحث عن المعلومات.

ومن المجالات والخبرات التي يتصل بها أو يعتمد عليها أو يشتق منها **علم المعلومات** : الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات بالإضافة الى عدد من المجالات الأخرى كالأدارة والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والاتصال الجماهيرى . . (٣٨) .

وعلى الرغم من حداثة **علم المعلومات** كعلم لا يتجاوز عمره عشرون عاما الا أن جذوره تعود الى الخلف مئات السنين فبداياته الأولى كان **علماء المكتبات** يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات فى المكتبات بأنواعها المختلفة ، ثم جاءت مرحلة التحدى بعد الحرب العالمية الثانية التي زاد فيها التخصص والتعقيد فى المجالات العلمية المختلفة وخاصة فى مجال العلوم والتكنولوجيا . وزيادة مصادر المعلومات المتنوعة بشكل عجرت معه الأساليب التقليدية عن استيعابها ، وانفصل بعض

المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية وشكّلوا حركة أطلقوا عليها « التوثيق » أو ما يتعلق بالمعرفة العلمية المتخصصة ، فقامت بمعاهد التوثيق ، ثم أنشأت جمعية المكتبات المتخصصة قسما للتوثيق بها ، وكونت الجمعية الوطنية للميكروفيلم بأمریکا . وجاء بعد ذلك بمصطلح « استرجاع المعلومات » ثم برزت اتجاهات مماثلة في الوقت نفسه في العلوم السلوكية وعلوم الاتصال مما أدى إلى بروز مجال يسمى علم المعلومات في أوائل العقد السابع من القرن العشرين . وإذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا في ظهور علم المعلومات . فإن هناك مجالات وعوامل أخرى ساهمت في ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التي حدثت في العلوم السلوكية وعلم الاتصال ، إضافة إلى الحاجة إلى التنظيم وإرساء دعائم الممارسات الخاصة به بعد دخول التكنولوجيا الحديثة في المجال (٣٩) .

ويمكن حصر مجالات أو اهتمامات الدارسين والباحثين في علم المعلومات ، أو كما يطلق عليه البعض — مثل الدكتور أحمد بدر علم المكتبات والمعلومات — في الجوانب التالية :

١ — دراسات مواد المكتبات والمعلومات : سواء كانت مواد مطبوعة أو مسموعة أو مرئية أو ميكروفيلمية ..

٢ — العمليات الفنية (التزويد — التنظيم — الاسترجاع) كاختيار الكتب والمطبوعات والمعلومات المحددة كالفهرسة والتصنيف والتكثف والاستخلاص والتحليل والتقييم والتفسير ..

٣ — الخدمات الخاصة بالمراجع واسترجاع المعلومات وتوصيلها تقليديا أو إلكترونيا ..

٤ — المستخدمون : لمختلف المكتبات ولمراكز التوثيق والمعلومات ..

٥ — دراسات الإدارة : كالموظفين والمباني والأثاث والميزانية والإجراءات الروتينية وتهدف إلى التعرف على أنسب المبادئ والنظريات في علوم الإدارة (خصوصا الإدارة العامة) وتطبيقاتها على المكتبات ومراكز المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية .

٦ — دراسات المؤسسات الأم : أي دراسة المؤسسات التي تتبعها المكتبات وأجهزة المعلومات بما تتضمنه هذه الدراسة من تعرف على تاريخها وفلسفتها ومبادئها وأهدافها والمجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية المتعلقة باستخدام المكتبات ومراكز المعلومات .

٧ - الدراسات البيئية للمكتبات : وهذه تتعلق بعلة المكتبة أو مراكز التوثيق والمعلومات بالبيئة المحيطة ، بما في ذلك التنظيمات التعاونية والشبكات ..

٨ - نظم المعلومات : الموضوعات التي تتصل بتمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز أو الأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة .

٩ - الحاسبات الالكترونية : تتضمن دراسة الحاسبات الاليكترونية والبرامج على خدمات المكتبات والمعلومات (٤٠) .

١٠ - الجوانب الاقتصادية للمعلومات : ويتضمن ذلك اقتصاديات النشر المطبوع ، والاليكترونى ، وتكلفة وريحية مراكز المعلومات أو التوثيق أو منشآت المعلومات المختلفة .

١١ - الجوانب الخاصة بحفظ الوثائق ، وأساليب الصيانة والترميم ، وأمن الوثائق .

١٢ - الجوانب الخاصة بتدريب وتأهيل العاملين في مجالات المكتبات والمعلومات .

١٣ - الجوانب الخاصة بدراسة المستفيدين من خدمات المكتبات والمعلومات .

١٤ - الجوانب الخاصة بتنظيم تدفق وتداول المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية .

١٥ - الجوانب الخاصة بتدفق المعلومات على المستوى الدولى والجهود المبذولة حكوميا وغير حكومية من أجل تسهيل ذلك ، والأنظمة الوطنية والإقليمية والدولية للمعلومات .

نظام المعلومات : Information System

هو ذلك التنظيم الذي يحكم نقل المعلومات من منتجها الى المستفيدين منها . وينبغي على نظام المعلومات أن يدرس ثلاثة متطلبات أساسية هي :

١ — أن يكون قادرا على أن يعلم أو يخبر المستفيد أين يجد معلوماته .

٢ — أن يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يقرر أنه يرغبها .

٣ — أن يرد على أسئلة المستفيد في اطار حدود الوقت الذي يراه المستفيد مناسباً (٤١) .

ويرى كل من ك. سامويلسون وه. بوركو وح. آمي أن نظام المعلومات هو توليفة من نتاج الانسان والحاسب الاليكترونى تعتبر كمصادر رأسمالية وتؤدي الى نتائج هامة في مجال جمع وتخزين واسترجاع وايصال البيانات لهذه الادارة الناجحة (في عمليات التخطيط ، اتخاذ القرار ، اعداد التقارير) وضبط العمل في المؤسسات والهيئات (٤٢) .

ويعرف الدكتور محمد السيد خشبة نظام المعلومات بأنه هو النظام الذى يجمع ويحول ويرسل المعلومات فى المنشأة ، ويمكن أن يستخدم أنواعا عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته فى توفير المعلومات حسب احتياجات المستفيدين . . وبمعنى آخر فان نظام المعلومات هو النظام الذى يستخدم الأفراد واجراءات التشغيل ونظم المعالجة لتجميع وتشغيل البيانات وتوزيع المعلومات فى المنشأة ، ويقوم نظام المعلومات بتنفيذ مجموعة كبيرة ومتنوعة من الوظائف والمهام التى يمكن تقسيمها الى خمس وظائف رئيسية هي :

— جمع البيانات Data Collection (التسجيل — الترميز — التصنيف — التثقية — التحويل) .

— معالجة البيانات Data Processing (الفرز — الحساب — المقارنة — التخليص) .

— إنتاج المعلومات Information production (الإرسال — إعداد التقارير) .

— إدارة البيانات Data Management (التخزين — الصيانة — الاسترجاع) .

— رقابة البيانات وأمنها Data Control and security (٤٣) .

ويفرق الدكتور محمد الهادي بين نوعين من نظم المعلومات :

الأول — نظم المعلومات الإدارية :

وهو ذلك النظام الذي يحصل على البيانات من مصادرها الأصلية ثم يقوم بارسالها في قنوات لتشغيلها وترتيبها وتلخيصها لتصل من قنوات عكسية الى متخذي القرارات ويتم ذلك اما يدويا أو ميكانيكيا أو آليا ، ويوضح هذا التعريف ان العملية الادارية من تخطيط وتنظيم ورقابة ومتابعة تتطلب تزويد الكوادر الادارية المختلفة والمنظمة بالمعلومات الكافية والدقيقة والفورية المساعدة في عمليات اتخاذ القرارات وتنفيذها .

وهناك من ينظر لنظم المعلومات الادارية على انها وسيلة انشئت ونظمت بهدف ترشيد عمليات التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرارات والرقابة ويعتبر نظام المعلومات جهازا مرنا ينبىء بالمستقبل ويحتوى على معلومات عن البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة .

الثانى — نظم المعلومات الوثائقية :

ويعرف نظام المعلومات الوثائقية بأنه تجمع من الطرق والقنوات التى تسمح بوصف وتكثيف وتلخيص الوثائق مرة واحدة وتحويل البيانات المتوفرة بالطريقة التى تستخدم فى تلبية الحاجات العديدة للمعلومات ، وعبرة مرة واحدة التى وردت فى التعريف السابق لا يقصد منها ضرورة معالجة كل وثيقة بواسطة متخصص واحد عند ادخالها فى النظام بل تعنى العبارة استبعاد تكرار أى عملية عند معالجة الوثائق ، أى أنه فى نظام المعلومات وسمح فقط بادخال المعلومات التى يتضمنها النظام من قبل .

ونظام المعلومات الوثائقية الذى تشكل أجزاؤه أو نظمه الفرعية الوظيفية وحدة متكاملة يشتمل على الأجزاء التالية على الأقل : البحث

الانتقائي للمعلومات SDI ، اعداد نشرات المعلومات الارشادية ، اعداد المستخلصات ، والكشافات ، والاسترجاع الراجع Retrospective للوثائق والمعلومات (٤٤) .

نظام استرجاع المعلومات : Information Retrieval System

وهو مرادف لمصطلح « بحث الانتاج الفكرى » ، واسترجاع المعلومات هو عملية بحث احدى مجموعات الوثائق مع استعمال المصطلح « وثيقة » بأوسع معانيه ، يقصد التحقق من تلك الوثائق التى تتناول موضوعا بعينه ، وعلى ذلك فانه يمكن لآى نظام صمم لتيسير مهمة بحث الانتاج الفكرى هذه ان يسمى بنظام استرجاع المعلومات . والمكونات الأساسية لنظام استرجاع المعلومات تضم ستة نظم فرعية أساسية هي :

- ١ — النظام الفرعى الخاص باختيار الوثائق .
- ٢ — النظام الفرعى الخاص بالتكشيف .
- ٣ — النظام الفرعى الخاص باللغة .
- ٤ — النظام الفرعى الخاص بالبحث .
- ٥ — النظام الفرعى الخاص بالتفاعل ما بين المستفيد والنظام (تعامل المستفيد مع النظام) .
- ٦ — النظام الفرعى الخاص بالمضاهاة وهو النظام الفرعى الذى يقوم فعلاً بمضاهاة بدائل الوثائق ببدائل الاستفسارات (٤٥) .

بينما يرى الدكتور أحمد بدر أن « نظام المعلومات » كمصطلح ومفهوم أحدث من نظام استرجاع المعلومات وأكثر منه شمولاً وذلك لأن نظام المعلومات هو الذى يدل على « القواعد والاجراءات والهيئات والقنوات والأنشطة والتنظيمات الادارية والفنية التى تهىء تدفق المعلومات المسجلة فى مجتمع أو وسط معين . وتدفق المعلومات يعنى انتاجها وتسجيلها ونشرها وتجميع مصادرها والتعريف بها للانفاذة منها .

ويمكن تصور نظام المعلومات كنظام فرعى من أنظمة المجتمع ، يضم فى داخله مجموعة من النظم الفرعية Subsystems كانتاج المعلومات

ونشرها والتعريف بمصادرها بعد تجميعها وتنظيمها ، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوياتها ، الى نظام معلومات المؤسسة ، ونظام معلومات الموضوع (كالكيمياء) أو نظام معلومات مجموعة من الموضوعات المتجانسة المترابطة (كالطاقة) ، أما نظام المعلومات الخاص بالدولة فيسمى بالنظام القومى للمعلومات ، ومجموعة النظم القومية والاقليمية هي التى تشكل النظام الدولى للمعلومات وهو الذى يحاول أن يجعل المعلومات متاحة لكل من يحتاجها مخطيا في ذلك الحدود الجغرافية (٤٦) .

العمل الاعلامى (المعلوماتى) Information Work

ويترجمه الدكتور حشمت قاسم بالعمل الاعلامى ، وهو من المصطلحات العامة التى استعملت في مجال المعلومات للدلالة على تجميع المعلومات المتخصصة وتقييمها وبحثها بثا موجهها ، ويغضى هذا المصطلح الأنشطة التالية :

- (أ) استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .
- (ب) ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .
- (ج) تحرير ناتج الاستخلاص والترجمة .
- (د) التكتيف والتصنيف واسترجاع المعلومات .
- (هـ) فرز الانتاج الفكرى واعداد الورقات (البليوجرافيات) والتقارير ..
- (و) تجميع المعلومات العلمية والتقنية وتوفيرها وتقديم المشورة بشأنها ..
- (ز) بث المعلومات .
- (ح) دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الاعلامى (المعلوماتى)
Information Work

ومن الواضح أن جميع هذه الأنشطة — فيما عدا الأخير منها — تهتم بالاجراءات واساليب الممارسة العملية ، وعلى ذلك ، فالعنصر الأخير هو العنصر الدراسى الوحيد الذى يهتم بالاستقصاء المنهجى لمشكلات المعلومات . وربما كان من الممكن اعتبار هذا المصطلح مرادف للمصطلح توثيق Documentation (٤٧) ..

وذلك رأى صائب لأن التوثيق كمشاط معلوماتي يشمل جانبين متلازمين ، كوجهي العملة اذ لا يكتمل أحدهما بدون الآخر ، ويتضمن كل جانب بدوره سلسلة من النظم والعمليات الفنية وذلك على النحو التالي :

الجانب الأول : الأعداد الفني للوارد : ويتضمن الجمع ، الاقتناء ، الفهرسة ، التصنيف ، التكشيف ، الاستخلاص ، الضبط ، البيلبوجرافيا ، الحفظ ، الصيانة .

الجانب الثاني : خدمات الباحثين : وتتضمن الخدمات البيلبوجرافية والمراجعة ، الترجمة والاستنساخ والنشر ، الإحاطة الجارية ، البث الانتقائي للمعلومات ، انتاج وسائل تعريف وتحليل الانتاج الفكرى (٤٨) .

ويبقى أيضا عرض وتوضيح مصطلحات أخرى تختلط مع مصطلح Information وهي مصطلحات الـ Informatics ، والـ Informatology والـ Informology ، والـ telematics

— مصطلح الـ Informatics * أو المعلومات أو الاعلامية
أو المعلوماتية يطلق عليه الانفورماتية ، الانفورماتيك ، الاعلامية ، الاعلاماء المعلومات .. المعلوماتية .

مقاومى ماكميلان لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات

يصف الـ Informatics بأنها :

١ — العلم الذى يعنى بجمع ، بث ، تخزين ، معالجة ، وعرض المعلومات .

٢ — ترجمة للمصطلح الفرنسى Infotique الذى عادة ما يعتبر المرادف لمعالجة المعلومات (٤٩) .

وقاومى مصطلحات الاتصال والوسائل

Communication and Media terms

يعرفها بأنها تنظم المعدات للجيل الجديد من خدمات المعلومات :

(*) يطلق عليه الدكتور حشمت فاسم (معلومات) والدكتور محمد محمد الهادى (المعلوماتية) .

انشطة الاستثمار ، البحث والتصنيع ، والتسويق ، التى تزود بوسائل
لجمع توزيع المعلومات (٥٠) .

وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة بشكل رسمى فى الانتاج الفكرى
المتخصص أواخر عام ١٩٦٦ حيث نشر ميخائيلوف A. L. Mikalov
مدير المعهد الاتحادى للمعلومات العلمية التكنية بالاتحاد السوفيتى
(Viniti) واثنان من زملائه بحثا بعنوان « **المعلومات : سمة جديدة لنظرية
المعلومات العلمية** » وهذا المصطلح مرادف لكل من مصطلحي « دراسات
المعلومات » و « علم المعلومات » . ولا يقتصر استعماله على الاتحاد
السوفيتى وبعض دول أوربا الشرقية . وإنما كان له نصيب من اهتمامات
المختصين فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة . كما أدى استعماله
فى عناوين سلسلة من المطبوعات التى يصدرها الاتحاد الدولى للتوثيق منذ
نهاية العقد السابق الى اتساع استعماله جغرافيا ..

وعلى الرغم من اشتراك المصطلح مع كل من دراسات المعلومات وعلم
المعلومات فى الدلالة على المجال العلمى الجديد ، فان المصطلح Informatics
يستعمل بمعان أخرى :

ففى فرنسا تستعمل كلمة L'informatique وفى ألمانيا الغربية
تستعمل كلمة Informtik كمرادف لمصطلح قديم نسبيا سبق الإشارة
اليه وهو نظرية الاتصال Communication theory وهو يدل على مجال
يهتم بالجوانب الهندسية دون الجوانب الدلالية والاجتماعية للرسائل ..

كذلك يستعمل المصطلح « **معلوماتيات** » للدلالة على مجموعة المجالات
المتصلة بالتجهيز الآلى للبيانات أو المعلومات ..

وهناك من يوسع من المجال الدلالى للمصطلح فى نفس الاتجاه حيث
يستعمل للدلالة على جميع الأنشطة الخاصة بتصميم الحاسبات الالكترونية
وانتاجها واستخدامها وقد تبنت هذا المفهوم احدى المنظمات الدولية التابعة
لليونيسكو وهى منظمة ما بين الحكومات للمعلومات Intergovernmental Bureau
for Information (IBI) . وبقرها روما ولقد كان لذلك أثره فى طرح
أحد المقابلات العربية للمصطلح ، فقد حدث أن عقدت هذه المنظمة
بالتعاون مع المركز القومى للحاسبات الالكترونية ببغداد فى نوفمبر ١٩٧٥
مؤتمرا يتناول قضايا التخطيط القومى لخدمات المعلومات وكان عنوان
المؤتمر « استخدام الحاسبات الالكترونية » (٥١) .

وهكذا نرى أن الاستخدام السوفيتي لمصطلح Informatics يجعله في حكم المرادف لعلم المعلومات ، أما الاستخدامات الأخرى في الولايات المتحدة وأوروبا يجعله متصلاً بالتجهيز الآلى للبيانات والأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الإلكترونية ونتاجها واستخدامها .

ويرى Anthony Debons أن هذا المصطلح بالنسبة لعلم المعلومات — هو إلى حد كبير — ما يشير إلى تكنولوجيا المعلومات وليس النظريات والمبادئ التي تحكم المعلومات (٥٢) .

مصطلح الـ Informatology والـ Informology :

لم يهتد الدكتور حشمت قاسم إلى مقابلين لهما في العربية : فانهما مترادفان ويستعملان الآن ، ولكن على نطاق ضيق للدلالة على استعمال المنهج العلى في دراسة المعلومات (٥٣) .

مصطلح الـ Telematics :

ويعنى الأساليب المبنية على الحاسب الإلكتروني لمعالجة المعلومات ونقلها (٥٤) كما يمكن أن تعنى الوسائل أو الأساليب التي تستعين بالاتصالات السلكية واللاسلكية في معالجة المعلومات عن بعد (.) وهناك من يوسع من مفهومها بحيث يجعل من التليماتيك أو التليماتية المرادف لتكنولوجيا المعلومات باعتبار أنه من الناحية الفنية أن تقنيات المعلومات هي زواج ثلاثي الأطراف بين : الاليكترونيات الدقيقة والحاسبات ووسائل الاتصالات الحديثة ، خاصة في مجال بنوك المعلومات وشبكاتها حيث تعالج المعلومات باستخدام الأقمار الصناعية وشبكات الميكروويف (٥٥) .

تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

يرى الدكتور محمد فتحي عبد الهادي أنه إذا كانت كلمة تكنولوجيا تشير بصفة عامة إلى الوسائل والأجهزة التي يستخدمها الإنسان في توجيه شئون الحياة ، وأنه إذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هي الاستخدام المفيد لاختلاف مجالات المعرفة فإن تكنولوجيا المعلومات هي « البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطالبيها بسرعة وفاعلية » .

فقد أدى تفجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تعقيدات إلى جعل

الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحقة المعلومات المنشورة واتاحتها للإنسان بصورة مناسبة مما أدى الى بزوغ علم جديد هو المعلومات ، ولعل أهم ما تميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في عملية نقل المعلومات وتوفيرها ، والوسائل الثلاث الرئيسية التي يعتمد عليها علم المعلومات في أنشطته الرئيسية هي : (تقنيات المعلومات) :

١ — الحاسبات الالكترونية التي تقوم بتجهيز المعلومات واختزان كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة وفاعلية .

٢ — الاتصالات التي تستطيع توزيع المعلومات وبثها بسرعة كبيرة لأشخاص مختلفين ومتعددين بصرف النظر عن الأماكن التي يقيمون فيها .

٣ — التصوير المصغر الذي يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من المعلومات في حيز ومساحة صغيرة جدا (٥٦) .

— ويتفق مع تعريف السابق أيضا تعريف كل من ك. صامويلسون وبوركو وآوى ، حيث يعرفون تكنولوجيا المعلومات بأنها « ادخال » تطبيق الأدوات أو التقنيات المتصلة بعلم المعلومات في حل مشكلات النظم : مثل الحاسب الالكترونى ، وسائل الاتصال ، الوسائط المصغرة » (٥٧) .

— ويعرفها قاموس ماكجيلان لتكنولوجيا المعلومات بأنها :

« تكنولوجيا المعلومات هي حيازة ، معالجة ، تخزين وبث معلومات ملفوظة ، مصورة ، متنية ، ورقمية بواسطة مزيج من الحاسب الالكترونى ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومبنى على أساس الالكترونيات الدقيقة » .

وقد برزت تكنولوجيا المعلومات كتكنولوجيا مستقلة بواسطة مزيج تقنيات معالجة البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية ، فالأولى تزود بمقدرة على معالجة وتخزين المعلومات ، والأخيرة هي الحامل لتوصيلها ، هذا المزيج أو التضام قد تم احداثه بما أتبع له من المكونات الالكترونية الدقيقة وتجهيزاتها المعقدة (٥٨) .

— ويعرف مطبوع رسمى لوزارة الصناعة بالملكة المتحدة (١٩٨١) تكنولوجيا المعلومات بأنها : « حيازة ، معالجة ، تخزين ، وبث المعلومات

المصورة ، المتنية ، والرقمية ، بواسطة الاليكترونيات الدقيقة المبنية على مزيج من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات السلكية واللاسلكية ..

ويذكر الكتيب أن ٦٩٪ من القوة السكانية البريطانية العاملة الآن تكتسب عيشها من الآن مما يمكن أن يضاف بشكل متسع كوظائف معلومات من الأعمال البنكية الى التعليم ، من الدفاع الى البوليس ، من التصنيع الى النقل ، ولكتشاف الفضاء ، ويضيف أن امكانات (احتمالات) تكنولوجيا المعلومات لا نهاية لها اذا كان هناك سيولة (تمويل) لدفع ثمن الآليات والخدمة (٥٩) .

— أما المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامي أوسيد حسب الله (نكتور) فيعرف تكنولوجيا المعلومات (أو تقنية المعلومات : information technology) بأنها : « الحصول على المعلومات الصوتية ، والمصورة ، والرقمية ، والتي في نص مدون ، وتجهيزها ، واختزانها ، وبثها وذلك باستخدام توتيفة من المعدات الميكرواللكترونية الحاسبة والاتصالية عن بعد » (٦٠) .

— وأحدث تعريفات تكنولوجيا المعلومات لا تخرج عن التعريفات السابقة وهو تعريف روجر كارتر Roger Carter في كتابه المعنون باسم The Information Technology ١٩٨٧ حيث يعرف كارتر تكنولوجيا المعلومات بأنها :

« الأنظمة والأدوات المستخدمة لتلقى ، تخزين ، تحليل ، وتوصيل المعلومات في كل أشكالها ، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا ، شاملة المكتب ، المصنع والمنزل » .

وينطلق هذا التعريف من مقولة أن تكنولوجيا المعلومات رغم أنها عديدة ، الا أنها جميعا يتم مزجها لتخدم حاجات ثورة المعلومات . وهذه التكنولوجيات تشمل : تكنولوجيا الحاسب الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التكنولوجيا المسموعة والمرئية ، الطباعة .. كلها جزءا من تكنولوجيا المعلومات ، وأى تعريف لتكنولوجيا المعلومات لهذا السبب ينبغى أن يكون متسما جدا (٦١) .

ويميز روجر كارتر بين ثلاثة جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات :

الجانب الأول : تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها
Recording & Storing Data

الجانب الثانى : تكنولوجيا تحليل البيانات
Analysing Data

الجانب الثالث : تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال)
Communicating Data

وقد تطورت هذه التكنولوجيات ، ومرت بأربعة مراحل عاكسة التطور التكنولوجى الانسانى العام مستخدمة أربعة أنماط من الوسائل أو التقنيات :

المرحلة الاولى : الوسائل اليدوية
Manual Methods

المرحلة الثانية : الوسائل الميكانيكية
Mechanical Methods

المرحلة الثالثة : الوسائل الاليكترومكانيكية
Electromechanical Methods

المرحلة الرابعة : الوسائل الاليكترونية
Electronic Methods

وفي النهاية يقدم الباحث تعريفه التالي **تكنولوجيا المعلومات** Information Technology هي : « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : الملفوظة ، المصورة ، المتنية ، والمرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبنائها وتخزينها ، بفرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

وبهذا المعنى لها جانبان :

الجانب الفكري أو المعرفي : الذي يتمثل في علم المعلومات Information Science الذي يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، كما يعنى بالمعايير والنظريات والاجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل ايضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات ومتابعتها ..

كما يهتم هذا العلم — علم المعلومات — بأنشطة تجهيز المعلومات وانتاجها وبنائها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوي عليها التكشيف والاستخلاص والكتابة والتجهيز والترجمة وإدارة مراكز المعلومات والتوثيق وغيرها من مؤسسات مرافق المعلومات التقليدية (كالمكتبة والأرشيف) ، والمستحدثة (كتقواعد المعلومات وبنوكها ، وشبكات المعلومات ومرافقها) ، وفرز الانتاج الفكري ، وتحليل النظم والبحث عن المعلومات .

ويشتق علم المعلومات ويهتم ويعتمد على خلاصات علوم أخرى كالرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وعلوم الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات والاتصالات وعلم المكتبات والاتصال الجماهيري ، الى جانب فنون التحرير والترجمة والتصوير الفوتوغرافي والتليفزيوني والسينمائي ، ونظرية المعلومات ..

والجانب الثاني لتكنولوجيا المعلومات جانب مادي يتمثل في التطبيق العملي للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات :

كالوصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها أو توصيلها ،
مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في : الكتابة ، الطباعة ،
التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، التصوير المصغر ، الاتصالات السلكية
واللاسلكية ..

مازجا بين الأدوات أو الأجهزة أو الاكتشافات التالية : الحاسبات
الإلكترونية ، التصوير المصغر ، أشعة الليزر ، الألياف البصرية ،
البصرية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية وخاصة التليفون — التلكس —
الفاكسميل — التيلبرلتر ، الميكروويف ، الأقمار الصناعية ، معتمدا على
وسائل بدأت يدوية ، وتطورت الى رسائل ميكانيكية ، فإليكتروميكانيكية ،
حتى وصلت الآن الى الإليكترونية الكاملة .

مصادر المدخل ومراجعته

- (١) أنطونيوس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » : الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ ، ص ١٤ .
- (٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا وانعكاسية التاريخية لتطورها ومعناها نقلها إلى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ — يناير ٧٩ ، طرابلس ، معهد الانماء العربي ، ص ٦٧ .
- (٣) نادية الشيشيني (دكتورة) : « الوظيفة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الأنظمة العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ .
- (٤) عفيفي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية الخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ ، ص ٦٧ .
- (٥) حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، المرجع السابق نفسه ، ص ٤٥ .
- (٦) عزيز سعد : « الدورة العالمية — التكنولوجيا والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ ، ص ٤٩ .
- (٧) لطفي بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ .
- (٨) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ .
- (٩) أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦٨ .
- (١٠) المرجع السابق نفسه ص ٤٢٢ .
- (١١) أنطونيوس كريم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ ، ٣٥ .
- (١٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٧ .
- (١٣) حركات محمد : مرجع سابق ص ٤٦ .

- (١٤) محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربى ، مرجع سابق ، ص ص ٦٧ ، ٦٨ .
- (١٥) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .
- (١٦) محمد رضا محرم (دكتور) : مرجع سابق ص ٦٨ .
- (١٧) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ص ص ٣٦ — ٣٨ .
- (١٨) عزيز سعد : مرجع سابق ، ص ص ٤٩ ، ٥٠ .
- (١٩) نادية النشيشينى (دكتورة) : مرجع سابق ، ص ص ٩٨ ، ٩٩ .
- (٢٠) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٨ .
- (٢١) رضا هلال : « الخيار التكنولوجى ومازق التبعية : حالة مصر » مجلة الوحدة ، مرجع سابق ، ص ١٥٠ ، ١٥١ .
- (٢٢) عبد القواب شرف الدين (دكتور) : « دراسات فى المكتبات والمعلومات » ، الكويت : منشورات ذات السلاسل ، ط ١ ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢١ ، ٣٢٢ .
- (٢٣) محمد السعيد خشبة (دكتور) : نظم المعلومات : المفاهيم والتكنولوجيا ، القاهرة ، ص ٤٧ .
- (٢٤) محمد محمد الهادى (دكتور) : « نظم المعلومات فى المنظمات المعاصرة » ، القاهرة : دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ ، ص ٥٦ — ٥٨ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٢٦) أحمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات » الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ ، ص ٥٦٩ .
- (٢٧) فى محمد فتحى عبد الهادى (دكتور) : « مقدمة فى علم المعلومات » القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ ، ص ٥٧ .
- (٢٨) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ص ٤٧ ، ٤٨ ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- (٢٩) أحمد زكى بدوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ، ص ٢٣٤ .
- (٣٠) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٨ .

- (٣١) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- (٣٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ٥٦ .
- (٣٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٣٤) يس عامر (دكتور) « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٥ - ٢٨ .
- (٣٥) سمير محمد حسين (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٩٢ .
- (٣٦) بالتفصيل في :
أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٥٧٤ - ٥٧٨ .
- (٣٧) سامويلسون ، ك : « نظم وشبكات المعلومات » ، ترجمة وتقديم شوقي سالم ، الكويت ، جامعة الكويت ، ١٩٨٣ ، ص ١٧ .
- (٣٨) انظر تعريفات معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦٢ ، نيلور عام ١٩٦٧ ، جون هارفي ١٩٦٧ ، هوشوفسكي وماسي ١٩٦٨ في :
حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ ، ص ص ١٦ - ١٨ .
- (٣٩) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٥٩ .
- (٤٠) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » مرجع سابق ، ص ص ٩٠ ، ٩١ .
- (٤١) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ص ١٩١ ، ١٩٢ .
- (٤٢) سامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٤٣) بالتفصيل في :
محمد السعيد خشبة (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٤٥ - ٦٥ .
- (٤٤) محمد محمد الهادي (دكتور) « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ص ١٦٤ ، ١٦٦ .
- (٤٥) ولفردلانكستر ، مرجع سابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض دار المريخ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤ .

(٤٧) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٠ ، ١١ .

(٤٨) محمد جعدي : « توثيق البحوث الاعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء بحوث الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، شباط ١٩٨١ ، ص ٤٩ .

(49) Dennis Lon Gley & Michael Shajn :
" Macmillan Dictionary of Information Technology ",
Macmillan Press, London, 2nd edition, 1985, p. 162.

(50) Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٥١) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(٥٢) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٦١ .

(٥٣) حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(54) Donald Paneth : " Encyclopedia of American Journalism ",
Facts on file, Inc. U.S.A, 1983. Vol. I, p. 476.

(٥٥) حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الاليكترونيات الدقيقة »
مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ ، ص ١٠٦ .

(٥٦) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٥٩ ، ٦٠ .

(٥٧) صامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٨ .

(58) Dennis Lon Gley & Michael Shain : op. cit., p. 104.

(59) A. Zorkozy : "Information Technology : Au Introduction".
U. K. Pitman, 1982. In Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٦٠) أحمد محمد الشامي ، سعيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٥٧٣ .

(61) Roger Carter : "The Information Technology Handbook",
Heinman Professional Publishing, London, 1987, (P. 19.

(62) op. cit., p. 25.

الفصل الأول :

تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

●● يعالج هذا الفصل تأثير التطورات الراحنة في تكنولوجيا المعلومات على عنصر مهم وأساسى فى عملية الاتصال الجماهيرى ، وهو عنصر « المضمين » أو « الرسالة » الاتصالية ، والامكانات والقدرات التى تتيحها تكنولوجيا المعلومات للقائم بالاتصال فى بناء رسالته وتجهيزها واستكمال كل المعلومات اللازمة لها من خلال المؤسسات التقليدية للمعلومات كالمكتبات والأرشيف ، أو المؤسسات المستحدثة للمعلومات مثل : بنوك المعلومات ، قواعد المعلومات ، مرافق المعلومات ، شبكات المعلومات .

وتكنولوجيا المعلومات قد زودت القائم بالاتصال بقدرات جديدة فى مجال معالجة المعلومات ، وكان محور وأساس هذه القدرات هو استخدام الحاسبات الاليكترونية التى قامت بتطوير المؤسسات التقايدية للمعلومات ، واستحدثت — بعد مزجها بالاتصالات السلكية واللاسلكية مؤسسات جديدة للمعلومات .

ويتضمن الفصل مبحثين : الأول يتعرض للمعالجة الآلية للمعلومات ودور الحاسبات الاليكترونية ، وكيف ساهمت فى تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، أما الفصل الثانى فيعالج المؤسسات المستحدثة للمعلومات .

المبحث الأول

أنظمة المراجعة الآلية للمعلومات
والمؤسسات التقليدية للمعلومات

وهذه الأنظمة تتولى عمليات تسجيل المعلومات Recording وتخزينها Storing ، واسترجاعها Retrieving في الوقت المناسب ، وسرعة ، وسهولة ، ويسر وبكميات لا تقدر عليها ولا تقارن بالطرق اليدوية أو الميكانيكية ، أو اليكتروميكانيكية ، ومحور هذه الأنظمة ، والجهاز الذى يعتمد عليه فى كل هذه العمليات هو الحاسب الالىكترونى (*).

وقد دخل الحاسب الالىكترونى مجال معالجة المعلومات كضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيرها بشكل يفوق قدرات الانسان ، فتولى الحاسب تلقى المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة وهو القادر على استطلاع أن يلقى ما يطلب من النظام من معلومات بالسرعة التى يريدتها الطالب ، وهناك مثل صارخ ومعبر لحتمية استخدام الحاسب الالىكترونى ، حيث نجد نظاما للمعلومات يلزم فيه الاسترجاع لسرعة تفوق قدرات الانسان وامكانياته ، وهو مجال غزو الفضاء .. فمن المعروف أن سفن الفضاء وهى تسير فى مداراتها حول الأرض بسرعة حوالى ١١٠٠٠ متر ثانية ، عندما تعترضها مشكلة ما فإنها ترسل الى مركز المتابعة الأرضية فى الدولة صاحبتها ، اشارة تشرح المشكلة وتطلب الحل ، ومن المعروف أيضا أن سرعة انسياب المعلومات من أذن الانسان الداخلية الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب السمعى ، وكذلك انسياب المعلومات من شبكية العين الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب البصرى هى من ٣ الى ٥ متر / ثانية أى أننا لو وضعنا شخصا بتلقى اشارة السفينة ويكون هذا الشخص — الذى تسير فى رأسه المعلومات بسرعة ٥ متر / ثانية — يحفظ فى ذاكرته — وهذا غير ممكن

(*) يطلق عليه الحساب ، أو الحاسب الالى ، أو الكمبيوتر ، أو الكمتر أو العقل الالىكترونى أو الحاسوب ، وهناك جدل شديد حول هل هو حاسب الى أم حاسب اليكترونى .

اطلاقاً — جميع الحلول للمشاكل التي تقابل سفينة الفضاء ، فانه يستوعب المعلومات التي يتلقاها بسرعة تقل ٢٢٠٠ مرة عن سرعة تغير المعلومات على السفينة ، أى انه لا يستطيع ملاحقتها واعطاء المعلومات اللازمة لحل مشاكلها وتحقيق اهدافها ، لذلك فمن الضرورة ان يزود مركز المتابعة الأرضية بحاسب اليكترونى توجد المعلومات داخل ذاكرته حيث يستطيع ان يتلقى الاشارات ويترجمها ويرد عليها بسرعة تساوى من الناحية النظرية سرعة الضوء أى ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر / ثانية . وهذا يفوق بكثير سرعة تغير المعلومات على سفينة الفضاء ، لذلك كان من الضرورى ان يدخل الانسان عصر الحاسبات الاليكترونية قبل دخوله عصر الفضاء (١) .

فالمفتاح الرئيسى لفهم تكنولوجيا المعلومات فى أحدث صورها هو الحاسبات الاليكترونية . . هن هنا لا بد من التعرف على ماهية الحاسبات الاليكترونية ، وكيف تتعامل مع المعلومات ؟ وخصائصها ، ودواعى الاهتمام بها ، وأنواعها ، وتطويرها ، ثم ماذا تعنى بالمعالجة الاليكترونية للبيانات ؟ واستخدام هذه الحاسبات فى المكتبات وغيرها من مؤسسات المعلومات التقليدية والمستحدثة ؟

ماهية الحاسبات الاليكترونية :

الحاسبات الاليكترونية Electronic Computers جمع حاسب وهو مجموعة من الأجهزة تشكل معاً نظاماً تقنياً وظيفته حل المسائل المختلفة التى يمكن صياغتها رياضياً (أى بشكل مجموعة من العلاقات الرياضية) او باستخدام قواعد المنطق الشكلى الصورى .

وتشمل هذه الأجهزة : « وحدة المعالجة المركزية » وفيها يتم تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات الموجودة فى جهاز آخر هو وحدة التخزين أو ذاكرة الحاسب ، والذاكرة بدورها تتألف من قسمين ، ذاكرة عامة وذاكرة ثانوية . وتنصف الذاكرة العامة بكونها ذات سعة تخزينية محدودة وتكلفتها عالية نسبياً ولكنها تستطيع تناول البيانات مع وحدة الحساب والمنطق بسرعة هائلة لأنها تتصل معها مباشرة ، أما الذاكرة الثانوية كالأشرطة والأقراص والاسطوانات المغنطة وغيرها فهى ذات سعة تخزينية كبيرة ورخيصة التكاليف إلا أن سرعة تبادل البيانات بينها وبين وحدة المعالجة المركزية بطيئة نسبياً . وكذلك يضم الحاسب الاليكترونى أيضاً أجهزة الإدخال والإخراج وتسمى أيضاً بالأجهزة

الطرفية أو المحيطة .. وكما هو واضح من تسمية هذه الأجهزة فان وظيفتها تأمين التعامل والاتصال بين وحدة المعالجة المركزية ووحدة التخزين والعالم الخارجى . فمن طريق هذه الأجهزة يتم ادخال البيانات الى نظام الحاسب واخراجها منه بعد معالجتها . وأخيرا فان الحاسب يضم أيضا ما يسمى « وحدة التحكم » ووظيفتها الاشراف على عمل الحاسب وتحديد التتابع اللازم (التسلسل المطلوب) لأداء العمل فهى بمثابة غرفة القيادة فى نظام الحاسب الالىكترونى . ويقوم الحاسب بأداء العمل المطلوب منه بواسطة برنامج معين يوجد عادة فى الذاكرة . والبرنامج عبارة عن سلسلة من العمليات (الأوامر) موجهة الى الحاسب لتدله على العمليات التى يجب أن ينفذها لأداء العمل المطلوب . تكتب مجموعة التعليمات هذه باحدى لغات البرمجة أو بلغة الحاسب مباشرة .

ومن الأمثلة على التعليمات التى يقوم الحاسب بتنفيذها عادة : نقل رقم ما من وحدة الحساب والمنطق الى الذاكرة أو مقارنته بعض الأرقام الموجودة فى الذاكرة مع رقم معين . أو الانتقال الى مكان آخر من البرنامج أو قراءة بيانات معينة أو طباعة هذه البيانات أو غيرها .

ويتراوح عدد التعليمات الأساسية من حاسب لآخر (التعليمات تدرن بلغة الحاسب) ، ويصل الى عدة مئات فى الحاسبات الحديثة ، وتتألف عادة كل تعليمة من رمز العملية (ويحدد العملية المطلوب تنفيذها) وعناوين البيانات التى يجب أن تجرى عليها هذه العملية .

وهكذا فان أى مسألة يمكن صياغتها بشكل سلسلة من الخطوات الرياضية أو المنطقية يمكن حلها بواسطة الحاسب الالىكترونى عن طريق كتابة سلسلة الخطوات هذه بشكل مجموعة من التعليمات التى تشكل مجموعها برنامج الحاسب (٢) .

المعلومات التى يتعامل معها الحاسب الالىكترونى :

هناك نوعين من المعلومات : المعلومات غير الحسابية والمعلومات الحسابية ..

والمعلومات غير الحسابية هى المعلومات المرجعية المسجلة على وثائق بشكل ما ، ويلزم حفظها واسترجاعها كما هى دون تغيير أو تعديل أو استنباط ، وهى تحفظ وتسترجع أما على مستوى الوثيقة الواحدة ، أو فى

مجموعات تتعلق بموضوع واحد توضع أمام متخذ القرار لكي تمده بالمعلومات المرجعية الأساسية ، وهذا النوع من المعلومات له أهمية كبرى ويمثل الغالبية العظمى من المعلومات التي تلزم لأعمال التصميم والتخطيط والتنفيذ للمشروعات الكبرى ويستعان بالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطاقية .

ويصف البعض هذا النوع من المعلومات بالبيانات الوصفية التي يعبر عنها بأشكال ورسومات هندسية (مثلا) ولا يمكن الوصول الى هذه المعلومات بدون الرجوع الى المستند الأصلي مثل الرسومات الهندسية والفهارس وصور بصمات الأصابع ، ويستخدم الحاسب الالىكترونى هنا لاختزان البيانات التي يمكن بواسطتها استرجاع هذه المستندات ، أى اشارات بيبلوجرافية ، سواء كانت تلك المستندات مسجلة على الورق العادى أو على مصغرات فيلمية (ميكروفيلم) ولكن يجب الإشارة هنا الى أن نتائج معالجة المعلومات الرقمية (الحسابية) قد يكون فى بعض الأحيان رسومات هندسية كما هو الحال فى الانشاءات أو تصميم نماذج الطائرات .

والنوع الثانى من المعلومات هو المعلومات الحسابية أو الرقمية : أى المعلومات التي تجرى عليها العمليات الحسابية الأربع ومركباتها ، وهى فى الغالب تسجل على شكل بيانات وخصائص رقمية وغير رقمية ثم تسترجع على شكل مخزجات ومستخلصات تحمل معلومات ذات مدلول وقيمة كخبرة للطالب ، وتخزن هذه المعلومات على شكل بيانات كمية Quantitative Data ويعالجها الحاسب الالىكترونى كعمليات رياضية أو حسابية أو استخلاص نتائج هذه المعالجات فى صورة قيم وأرقام .. أو فى شكل معلومات محللة Analyzed Infomation وخلصات ونتائج ..

وتحتاج هذه المعلومات الحسابية الى نظم ديناميكية تسمح بتغيير الموقف منها باستمرار وادخال ما يجد من بيانات وإضافات الى النظام أولا بأول ، ثم اجراء عمليات التحليل والتقييم واستنباط النتائج حسب الحالة ، ويعالج هذا النوع من المعلومات باستخدام الحاسبات الالىكترونية (٣) .

مميزات الحاسب الالىكترونى :

يلعب الحاسب الالىكترونى دورا مهما فى تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة ، فهو يحقق لنظام المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية ويترتب عليها جميعا الكفاءة العالية فى الأداء ، وله القدرة على اجراء العمليات الحسابية المنطقية المعقدة جدا ، والتقى يصعب تنفيذها يدويا ،

بالإضافة الى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة مرتبة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها في ازمة ضئيلة للغاية .

كما أن الحاسب الالىكترونى يمكنه انجاز كافة الوظائف والمهام الأخرى التى يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق أمن وسلامة البيانات المخزنة مع توفير الحماية الشاملة لها والضمان الكامل ضد فقدانها أو تلفها بواسطة المستفيدين (٤) .

وعلى الرغم من أن الحاسب الالىكترونى ، هو مجرد مجموعة من الأجهزة الجامدة ، التى لا تفكر ولا تعى ، بل تنفذ فقط أوامر الإنسان (٥) وليس لديه أى نوع من الاحساس السليم بل انه ينفذ ما يطلب منه حتى ولو كان خطأ الا أنه يتميز على الإنسان فى معالجة البيانات بالجوانب التالية :

— ان له القدرة على اجراء العمليات الحسابية بسرعة كبيرة جدا تبلغ ١ على مليون من الثانية (ميكروثانية) فى الحاسبات البطيئة ، وتبلغ ١٠ على ١٠٠٠ مليون من الثانية (نانوثانية) فى الحاسبات السريعة .

— يتم امداده بالمعلومات سواء كانت بيانات أو تعليمات عن طريق وسائط التخزين ، وعن طريق البرامج ، وكل برنامج يضم بين طياته التعليمات التى هى بمثابة الدليل أو المرشد للحاسب الالىكترونى للوصول الى الهدف المطلوب ، فالبرنامج يبلغ الحاسب بالآتى :

(١) البيانات المطلوب تشغيلها .

(ب) ماذا يفعل بهذه البيانات ؟

(ج) ماهو البيانات المطلوب اخراجها ؟

— يدخل البرنامج والبيانات منطقة عمل الذاكرة فى الحاسب ويتم تشغيلها فيها بواسطة وحدة للتحكم ووحدة للحساب . وحيث أنه غير قادر على التفكير فيجب أن نضع له التعليمات التى يتداولها بسرعة فائقة .

— يتم العمل فى الحاسب الالىكترونى بواسطة وحدة التشغيل المركزية وهى مركز التحكم فى الحاسب وتنقسم الى ثلاث مكونات رئيسية هى :

(١) منطقة العمل التخزينى .

(ب) وحدة التحكم .

(ح) وحدة الحساب .

— يمكن للحاسب اخراج النتائج مطبوعة بواسطة :

(أ) وحدة الطباعة السريعة .

(ب) وحدة الطباعة البطيئة .

— لابد أن تكون المعلومات التي سوف يقوم الحاسب بمعالجتها في منطقة عمل الذاكرة ، فالحاسب ينقل المعلومات من ذاكرة خارجية الى منطقة عمل الذاكرة في الحاسب .

— اذا كان من المحتمل أن يقع الانسان في الخطأ اثناء تنفيذ التعليمات ، فإن الحاسب الالىكترونى لا يمكن أن يخطئ ، وهو ينفذ التعليمات المعطاة له بسرعة فائقة ، وقادر على معالجة كميات ضخمة من العمليات في أقل وقت ممكن ، وبمعكس الانسان الذى يجهد ويتعبه القيام بعدديد من العمليات ، نجد أن الحاسب لا يتأثر اطلاقا بالقيام بأداء عمليات مطلوبة منه (٦) .

وقد ازداد الاهتمام باستخدام الحاسبات الالىكترونية في مجال استرجاع المعلومات في نهاية الستينات وبداية السبعينات نتيجة لأربعة عوامل متداخلة تتعلق بها طرأ من متغيرات على ظاهرة المعلومات في العالم وهى :

١ — **تغير المدى الزمنى** : فقد انخفض المدى الزمنى لتجميع المعلومات من أجل اتخاذ القرار والسيطرة بشكل ملحوظ ، ويرتبط هذا التغير بمؤشرات الزيادة التى طرأت على معدلات النشاط التنافسى ، والمواقف الدولية العدائية ، ومظاهر التغير فى الرأى العام التى يمكن بدورها أن تؤدي الى تحطيم الأوضاع الاقتصادية والعسكرية والسياسية .

٢ — **التغير فى كمية المعلومات المتاحة** : فقد حدثت زيادة هائلة فى مقدار المعلومات المتاحة للجميع (وهى المعلومات المنشورة بشكل أو بآخر) وأسفرت هذه الزيادة عن خلق الموقف المعروف بتفجر المعلومات Information Explosion ولهذا الموقف ثلاثة أبعاد فى الاحباط :

(أ) استحالة قدرة فرد ما على قراءة واستيعاب وتذكر جميع الانتاج الفكرى الذى يحتمل أن يفيد منه فيما بعد .

(ب) الاستحالة الاقتصادية بالنسبة للأفراد أو الهيئات التي يتبعونها
في القدرة على تجهيز معظم الانتاج الفكرى ذى الأهمية المحتملة ،
واختزانه لاسترجاعه فيما بعد .

(ج) عجز الطرق والوسائل المكتبية التقليدية عن تلبية الاحتياجات
المتشعبة للأفراد ، أو التحقق من المعلومات المناسبة لمشكلة
معينة .

٣ - **التغير في طبيعة الحاجة الى المعلومات :** فقد أدى التقدم المتزايد
لمشكلات المجتمع بدوره الى الحاجة الى المعلومات المرتبطة بعدد لا حصر له
من المجالات .

وقد أدى ذلك الى الحاجة الى ممارسة نوع من بعد النظر بالنسبة
لبعض المواقف الغامضة أو غير المؤكدة ، أثناء استخدام كميات ضخمة
من المعلومات المتناثرة الواردة من مصادر مبعثرة أو مشتتة .

٤ - **التغير في أهمية مصادر المعلومات :** فتسبب أدى النشاط المتزايد
للهيئات الصناعية والتعليمية ، والسياسية الى التركيز المتزايد على المعلومات
اللازمة لاتخاذ القرارات والسيطرة . والتي تود من كثير من المصادر والمناطق
الجغرافية التي لم تكن تعد على جانب كبير من الأهمية من قبل . وقد أدى
هذا الاتجاه الى زيادة الحاجة الى توصيل المعلومات بسرعة ، وهى المعلومات
التي كان من الممكن نقلها في الماضى بدون حاجة الى السرعة (٧) .

أنواع الحاسبات الاليكترونية :

يمكن تقسيمها الى النوعيات التالية :

١ - **الحاسب الاليكترونى الصغير Micro computer :**

ويعتبر من أصغر أنواع الحاسبات ، إلا أنه يقوم بكافة العمليات
والاجراءات التى تنفذها الأنواع الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات
وتخزينها ، والاجراءات الحسابية والمنطقية ، والسيطرة واسترجاع
المعلومات بشكل مخرجات .

وتتراوح أحجام هذا النوع بين الصغيرة جدا والمحدودة الفاعليات وبين
الأكبر حجما التى تستعمل لمشاريع وأعمال مختلفة . وقد قامت بعض

المؤسسات باقتناء بعض من هذه الأجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة .
والذى يهنا هنا أجهزة الحاسب المايكرونى التى تتصف بصفات معينة أهمها:

(أ) مناسبتها وملاءمتها للأعمال والإجراءات التوثيقية والمكتبية
المختلفة كعمل الكشافات والتصنيف والفهرسة والإجراءات
الببليوجرافية الأخرى وكذلك الإجراءات غير الببليوجرافية مثل
الأدلة والاستفسارات المرجعية .

(ب) سعتها الكافية للتعامل مع المشاريع فى المكتبات ومراكز التوثيق
والمعلومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

(ج) امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية فى
تخزين واسترجاع المعلومات اضافة الى اللغة الانجليزية
والحروف والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب المتوسط Mini computer :

ويؤمن الحاسب المتوسط نتائج وإجراءات ومشاريع محددة الحجم .
ويمكن استخدامه بواسطة شخص واحد أو شخصين فى نفس الوقت . كذلك
فإن توزيع المحطات الطرفية Terminal واعدادها محدودة . ويتوسع
الأعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز أكبر من الحاسب الصغير
(المايكروى) ، والذى يمكن أن يكون خطوة أولى نحو ادخل المكتبة
(الميكنة أو استعمال الحاسبات الاليكترونية) فى توثيق المعلومات ، ويصبح
الانتقال الى الأجهزة المتوسطة ضروريا للأسباب التالية :

(أ) التوسع فى المشاريع والأعمال الببليوجرافية وغير الببليوجرافية .

(ب) استخدام العديد من المستخدمين للحاسب فى نفس الوقت .

(ج) توزيع محطات طرفية لأماكن جغرافية مختلفة قد تبعد عن مركز
الحاسب وربطها عن طريق استخدام وسائل الاتصال .

(د) . توفر برامج التشغيل soft ware بشكل أوسع وهنا لابد من
التأكيد على ضرورة استخدام اللغة العربية والحروف والرموز
العربية فى الحاسب المتوسط المطلوب أيضا اضافة الى الحروف
والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب الكبير :

وهو نوعان :

١/٢ الـ Mainframe ويعتبر أوسع من الحاسب المتوسط ، ولكنه أصغر من الـ Super Computer ، ومن أهم الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة حاسبات IEM/4300 ، وسلسلة NCR/8000 ، وسلسلة IBM/370 وكذلك السلسلة المعروفة باسم Honey well 600 .

٢/٢ الـ Super : وهو أكبر أنواع الحاسبات وأكثرها تكلفة .. وينتج من هذا النوع عدد محدود جدا بينما ينتج من الأنواع الأخرى وخاصة الصغير والمتوسط الآلاف من الأجهزة سنويا ، وتستخدم أجهزة السوبر للأعمال العلمية المعقدة وله سرعة تشغيل عالية (٢٨) .

تطور الحاسبات الاليكترونية :

مرت الحاسبات الاليكترونية بأربعة أجيال تطور فيها أساليب تصميمها واستخدامها :

١ - الجيل الأول : بدأ في الأربعينات حيث صمم أول حاسب اليكرونى عام ١٩٤٦ بواسطة العلماء جون موشلى ، وايكارت ، وجولد شيانى وهو الحاسب Eniac ، ثم كون جون موشلى وايكارت شركة لانتاج أول حاسب تجارى للسوق المحلى اسمه Univac اختصار لـ Universal Automatic Computers . وظهر فى السوق المحلى عام ١٩٥١ ، واستخدم فى تكوينه صمامات اليكترونية مفرغة Vacuum Tubes مثل المستخدمة حاليا فى أجهزة الراديو والتلفزيون .

٢ - الجيل الثانى : وظهر فى نهاية الخمسينات حيث استخدمت عام ١٩٥٨ عناصر الترانزستور فى بناء دوائر الأجهزة الحاسبة بدلا من الصمامات المفرغة .

٣ - الجيل الثالث : وظهر فى بداية السبعينات حيث استخدمت عام ١٩٦٣ الدوائر الاليكترونية المطبوعة والدوائر الاليكترونية المتكاملة .

٤ - الجيل الرابع : وظهر فى أوائل السبعينات بعد أن تطورت الدوائر الاليكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وأصبحت ذات سعة كبيرة ، بعد أن تم

تطويع المواد فوق الموصلية واشباه موصلات الأكاسيد المعدنية . وهي مصنوعة بطريقة متكاملة كليا (٩) .

لقد كانت الحاسبات الالكترونية تعتمد في بداياتها على قياس الاشارات الكهربائية المتناظرة : Electronic analogue Pignals وهي اشارات يصعب تحديد قيمتها بدقة عندما تكون ضعيفة كما أنها تتضاءل بسرعة أثناء معالجتها وانتقالها عبر الموصلات والمكونات والأجهزة .

أما نظم الاليكترونيات الرقمية فتعالج عدد الاشارات الكهربائية دون الاهتمام بقياسها وتضخيم هذه الاشارات للمحافظة عليها ، دون أن يؤثر ذلك على العمليات الحسابية نفسها ، وبهذا يمثل الانتقال الى نظم الاليكترونيات الرقمية حدثا مهما في ذاته ، وللتوضيح نجد أن الحساب يعتمد — حسب النظام العددي — على عدد من الأرقام القاعدية ، وهي عشرة في النظام العشري ، من الصفر الى التسعة ، واثنان في النظام الثنائي هما الصفر والواحد ، وكانت النقلة في نظم الاليكترونيات الرقمية هي الملاحظة أن النظام الثنائي يمكن تمثيله بسهولة بواسطة الصمامات الاليكترونية فمرور التيار الكهربائي في الصمام يمثل (١) وانقطاع التيار يمثل (٠) ولانجاز العمليات الحسابية في هذا النظام لابد من ملايين وربما مليارات الصمامات الاليكترونية كما في الحاسبات الـ Eniac ذات الحجم الضخم ، ولهذا كان استنباط تقنيات الدوائر المتكاملة الحل العملي المتحتم .

والدوائر المتكاملة Integated Circuits هي رقائق دقيقة جدا من السيليكون تصنع بطريقة خاصة لتضم كثافة عالية جدا من المكونات الاليكترونية التي تؤدي الوظائف المطلوبة في الأجهزة الاليكترونية : الصمامات الترانزستور ، المقاومات ، المكثفات ، الموصلات ... الخ .. ومساحة هذه الرقائق قد لا تتجاوز بضعة ملليمترات مربعة . وسر نجاح تقنيات هذه الدارات يكمن في الارتفاع المستمر في كثافة مكوناتها والانخفاض المستمر في ثمنها .

أما الجيل الحالي للحاسبات الاليكترونية : وقد ظهر منذ بداية الثمانينات ومازلنا نستفيد منه حتى الآن .. فهو جيل الحاسبات الصغيرة جدا .. والتي يطلق عليها الحاسبات الشخصية Personal Computers ، وتتمتع بحجم صغير ، ومرونة كبيرة ، وسهولة التشغيل ، والربط والاستخدام من

خلال وسائل الاستقبال العادية مثل التلفزيون المنزلى وخط التلفون العادى
الذى تستخدم فى أداء الأعمال المكتبية ، وألعاب الفيديو ، والتعلم فى المدارس
ورياض الأطفال والتسوق والعمل كسكرتير إلكترونى (١٠) .

المعالجة الإلكترونية للمعلومات :

وتعنى القيام بمجموعة من العمليات تنتهى بمعلومات مجهزة لمن يريد
الاستفادة منها داخليا أو خارجيا ، وقد يطلق عليها تداول البيانات
وتشغيلها (١١) .

وتعنى عند البعض تحليل البيانات : أى الحساب : Calculating
كالإضافة والجمع والضرب والطرح والقسمة ، والمقارنة Comparing
بهدف تحديد ما إذا كانت فقرة واحدة من البيانات هى أضخم أو أقل من
الأخرى ، فرز البيانات Data Sorting وهى خطوة مكملة للمقارنة .

كما تعنى عند البعض تجهيز البيانات أو مجموعة العمليات والمعالجات
التي تجرى على البيانات للحصول على المعلومات ، أو الإجراءات التي تجعل
البيانات أكثر فائدة وأكثر استخداما . ويتضمن ذلك مجموعة من الخطوات
التنفيذية المرتبطة التي يتم من خلالها تحويل البيانات الى معلومات وهى :

أولا - الحصول على أصل البيانات Data Origination :

فى الوقت المناسب وبالشكل المناسب . وبشكل يبسر نقلها بالوسائل
المناسبة دون خطأ أو لبس ، حتى يمكن إعدادها وتجهيزها طبقا لما هو
مطلوب .

ثانيا - تسجيل البيانات Data Recording :

وتعنى وضع البيانات فى شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها
بطريقة مناسبة خلال الأجهزة المستخدمة فى عملية تجهيز البيانات وتبر
بمجموعة خطوات هامة هى :

- ١ - انتقاء البيانات Data Edlting
- ٢ - ترميز البيانات Data Coding

وهى طريقة لاختصار وتقليل كمية البيانات المراد تسجيلها بغرض تشغيلها ، ويتم ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب لاختصار البيانات الايضاحية والانسانية ، وتحويلها الى شكل رمزى عن طريق استخدام دليل ترميز يعبر عن البيانات فى شكل مختصر وهوجز بما يؤدى الى توفير : الوقت . الجهود ، أماكن التسجيل .. الى جانب تخفيض تكلفة التسجيل واكثر انواع أدلة الترميز المستخدمة انتشارا هى :

- دليل الترميز العددى [الأرقام من (٠) الى (٩)]
- دليل الترميز الأبجدي [الحروف الأبجدية من A الى Z]
- دليل الترميز الأبجدي الرقمى [الحروف الأبجدية والأرقام]

تحويل البيانات Data Conversion :

وهو عملية نقل البيانات من وسط تسجيل الى وسط آخر .. وعملية التحويل هذه لا تغير من طبيعة البيانات او مضمونها ، ويتم ذلك على من الوسائط :

١ — الوسائط الورقية :

- ١/١ البطاقات المثقبة (٨٠ ، ٩٦ عمود) .
- ٢/١ الشريط الورقى المثقب (سباعى ، ثمانى القنوات) .

٢ — الوسائط المغنطية :

- ١/٢ الشريط المغنطى .
- ٢/٢ القرص المغنطى .
- ٣/٢ الاسطوانة المغنطية

٣ — معالجة البيانات Data Manipulation :

وهى العمليات الفعلية التى تتم على البيانات للحصول على النتائج المطلوبة وتتضمن :

١ — التصنيف Classifying

٢ — الفرز Saring

٣ — الحساب Calculating

وهى عملية صياغة البيان من خلال العمليات الحسابية الأساسية :

- ١/٢ الجمع .
- ٢/٣ الطرح .
- ٣/٣ الضرب .
- ٤/٣ القسمة .

وذلك لتحويل البيانات الى شكل ذى معنى ومن ثم الحصول على النتائج المطلوبة .

٤ — التلخيص Summarizing :

وهى عملية تكثيف البيانات لظهار النقاط الأساسية فيها وذلك لغرض الوصول الى نتائج موجزة مكثفة .

٥ — المقارنة والتحليل Comparing & Analyzing :

وهى عملية تحليل النتائج التى تم الوصول اليها وذلك بهدف معرفة طبيعة العلاقات المختلفة والقيم النسبية بين البيانات .

رابعا — عرض البيانات Data Reporting :

بعد المعالجة والحصول على النتائج المطلوبة يكون من الضرورى عرض النتائج اتى تم التوصل اليها بشكل مناسب ومفيد وذى معنى ، وعادة ما يكون عرض البيانات بكتابة أو طباعة النتائج فى نظام معين تبعا للفرض المطلوب وذلك حتى يتمكن المسئولون من الاستفادة بها ، ويمكن عرض النتائج بأحدى الصور التالية :

(١) فى صورة قوائم Lists (تشتمل على جميع المعلومات) .

(ب) فى صورة جداول احصائية Tables (تتكون من صفوف افقية وأعمدة رأسية) .

(ج) فى صورة رسومات بيانية ومنحنيات Graphs & Curves (اعمدة بيانية — رسوم دائرية — منحنى تكرارى) .

خامسا — تخزين البيانات Data Storing :

ويمكن أن يتم على البيانات الخام أو المسجلة ، ولكنه غالبا ما يتم بعد

المعالجة على نسق وترتيب معين ، مما يساعد ويبسط عملية استرجاعها في المستقبل لمدخلات في دورة جديدة .

ساسسا - توصيل البيانات Data Communicating :

وهى عملية نقل البيانات من نقطة لأخرى خلال دورة تجهيز البيانات أو توزيع النتائج النهائية على المستخدمين . ويظهر البعد الفعال لهذه النقطة فى حدة التجهيز الاليكترونى للبيانات من خلال الحاسب وباستخدام الوحدات الطرفية للاتصال المباشر on-Line system .

الحاسبات الاليكترونية والمؤسسات التقليدية للمعلومات (المكتبات) :

شهد عقد السبعينيات فى أوائله البدايات العلمية لاستخدام الحاسبات الاليكترونية فى مؤسسات المعلومات . وبدأ بالتقليدى منها وهو المكتبات . بالدراسة الاستطلاعية التى نشرتها مكتبة الكونجرس لنفسها عام ١٩٦٣ . كما أن أواخر السبعينيات قد شهدت أيضا بداية الخطوات التنفيذية لهذا الاستخدام ، بظهور مشروع الفهرسة المزدوجة آليا Machine Readable Cataloguing المشهورة باسم فما MARC فى مكتبة الكونجرس نفسها . التى بدأت توسع دائرة الاستفادة ، حيث تعقد فى كل أسبوع من واقع التسجيلات (البطاقات) البيبليوجرافية التى أنجزتها وأخترنتها فى مرصد (فما) ، شريطاً ممغنطاً يحمل هذه التسجيلات نفسها ، وتوزع نسخة على المكتبات المشتركة ، كما توزع الفهرسة المطبوعة ، وهكذا أصبحت للمراجع انبيبيولوجرافية أشكال الاليكترونية أو محسبة Computerized or electronic forms بجانب أشكالها التقليدية المعروفة (١٢) .

والى عهد قريب جدا كان المفهوم السائد لمكتبة عمليات المكتبة مقتصرًا على استخدام الآلات والأجهزة الاليكترونية والشبه الاليكترونية فى القيام بأعمال المكتبة التقليدية مثل عمليات البحث البيبليوجرافى وخدمات الاعارة . وتبادل مصادر المعلومات بين المكتبات خلال شبكة المعلومات الاليكترونية . الا أن هذا المفهوم تغير فى السنوات العشر الأخيرة نتيجة للتقدم الملحوظ الذى طرأ على أنظمة التشغيل الآلى فى المكتبات حيث ظهرت خدمات متعددة لم تكن موجودة سابقا مثل : ميكنة عمليات التزويد والتحكم فى الدوريات ومتابعتها مع وكلاء الدوريات والناشرين ، وخدمات للجهاز الادارى فى المكتبة مثل : توفير احصائيات عن عمليات الاعارة حسب أسماء المستخدمين

والموضوعات الخ . ومعلومات دقيقة عن ميزانية المجموعات المكتبية (من كتب ودوريات ومواد سمعية وبصرية) بحيث يسهل التحكم في المصروفات وضبط ميزانية المكتبة .

كما أصبح في الامكان الآن تخزين مستخلصات البحوث والتقارير الفنية في قاعدة المعلومات الاليكترونية واسترجاعها عند الحاجة . وكذلك الحال بالنسبة لخدمة البريد الاليكترونى الخاص بالحصول على الوثائق Electronic document delivery service وفى الوقت الحاضر اضحى في امكان المكتبة الحصول على نظام تشغيل اليكترونى فوري يتناسب مع احتياجاتها من احدى الشركات المتخصصة في مجال المكتبة وبأسعار مناسبة أو قيامها بالاشتراك في شبكة معلومات بيبلوجرافية تتيح لها فرصة الحصول على الخدمات عبر نهايات طرفية متصلة بالشبكة (١٣) .

ويلخص الدكتور محمد صالح جميل عاشور عميد شئون المكتبات بجامعة البترول والمعادن بالظهران من خلال تجاربه في مكتبة الجامعة الخدمات التي تقدمها الحاسبات الاليكترونية في الجوانب التالية (١٤) :

- ١ — البحث البيبلوجرافى في قاعدة المعلومات .
- ٢ — الفهرسة والتصنيف .
- ٣ — استيعاب سجلات مارك والاستفادة منها في انتاج خدمات مختلفة
- ٤ — إمكانية استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥ — خدمات الاعارة : بما في ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة وتسجيل اعادتها ، وحجز ما يتبقى حظه من الكتب لبعض المستفيدين . وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة .
- ٦ — التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧ — الشئون المالية والتي تتعلق بتسليم وتسجيل وصرف فواتير الكتب والدوريات والمواد المكتبية الأخرى .
- ٨ — تقديم مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .

- ٩ - تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠ - التحكم فى الدوريات من حيث استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

الحاسبات الالكترونية .٠٠ والمصغرات الفيلمية :

تحدد العلاقة بين الحاسبات والمصغرات الفيلمية على ثلاثة مستويات وظيفية :

المستوى الأول : الحاسبات الالكترونية كأداة استرجاع المعلومات الميكروفيلمية :

حيث يتم استرجاع المعلومات بواسطة الرقم الشفرى (الكودى) للوثيقة المطلوبة بواسطة أجهزة تعمل بالحاسبات الالكترونية ويكون لها ذاكرة تخزين فيها الفهارس حيث تتعامل مباشرة مع الطالبين للمعلومات دون وجود وسيط بينهما الا فهرست يمثل حل الشفرة المستخدمة حيث تكون الفهارس مسجلة على وسائط مغناطيسية ويتم اعطاء الحاسب الالكترونى الرقم الدال على التصنيف الخاص بالوثيقة ومنه يقوم الحاسب الالكترونى بمسح الوعاء المسجل عليه البيانات البيبليوجرافية للوثائق ويتعرف على الوثيقة المطلوبة ثم يعطى الباحث رقم الفيلم ورقم اللقطة أو اللقطات التى تحمل الوثيقة المطلوبة .

ويتم الاتصال بالحاسب عن طريق نهايات الاتصال المباشر التى توصل المستخدمين بمركز الحاسب مباشرة .

المستوى الثانى : الحاسبات الالكترونية كمعد للفهارس والمداخل وطباعتها طبقا لمداخل متفق عليها ، حيث يقوم بعمليات الفرز والاحصاء معتمدا فى ذلك على البيانات الأساسية للوثائق ونظام التصنيف المصمم مسبقا .

المستوى الثالث : تسجيل المصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) لإخراجات الحاسبات الالكترونية من خلال استقبال المعلومات بعد خروجها من وحدة التشغيل المركزى بالحاسب الالكترونى وتسجيلها على وسائط مغناطيسية ثم تصويرها لمحتويات هذه الوسائط بعد ترجمتها الى لغة مقروءة ومفهومة

للإنسان سواء كانت على شكل رسومات ، أو منحنيات كما يمكن الاستغناء عن التسجيل المرحلي الذي يتم على وسائط مغناطيسية والتصوير مباشرة من وحدة التشغيل المركزي للحاسب ، ويسمى التسجيل في الحالة الأولى التسجيل غير المباشر ، أما التسجيل في الحالة الثانية فيعرف باسم التسجيل المباشر (١٥) .

وقد نجح استخدام الحاسبات الأليكترونية والمصغرات الفيلمية في حل مشكلتين :

المشكلة الأولى : نتجت عن ازدياد استخدام الحاسبات الأليكترونية بشكل كبير ، فقد أصبحت مخرجاتها الورقية تمثل مشكلة اضافية في حفظها وتبويبها بحيث يمكن الرجوع اليها عند اللزوم ، كما أن الاعتماد على حفظها الإلكتروني بواسطة الوسائط المغناطيسية كالأشرطة والأقراص يواجه مشكلة أساسية تتمثل في الاضمحلال المغناطيسي لهذه الوسائط الأمر الذي يهدد بضائع ما عليها من معلومات بمرور الوقت ، إذ أنه من المعروف أن المواد المغنطة تفقد مغناطيسيتها بتقادم الزمن ، فناء نظام تصوير مخرجات الحاسبات الأليكترونية على الأفلام المصغرة بحيث يمكن قراءتها واستخدامها وحفظها وفقا لأساليب المصغرات الفيلمية (١٦) .

المشكلة الثانية : هي فرق السرعة بين مدخلات ومخرجات الحاسب الأليكتروني ، فمن المعروف أن الحصول على المعلومات المحملة على الأشرطة المغنطة وغيرها من الوسائط المغنطة يتم بواسطة وحدة الطبع التي تقوم بطبع هذه المعلومات على ورق ، والمشكلة هي أن سرعة عملية الطبع على ورق أبطأ كثيراً من ادخال المعلومات للحاسب وتحميلها على الأشرطة المغنطة . وبواسطة النظام المسمى

Com-Computer Output Microfilm Systems.

يمكن الحصول على المعلومات من الشريط المغنط أو من الحاسب الأليكتروني مباشرة على شكل من الأشكال الميكروفيلمية قد يكون الفيلم الملفوف مقاس ١٦ مم أو الشرائح متعددة الكادرات وبسرعة تسجيل عالية جداً بالمقارنة بالنظام التقليدي الذي يتم فيه تسجيل هذه المعلومات على ورق وبواسطة وحدة الطبع المباشر اليها وتزيد سرعة تسجيل مخرجات الحاسب على الميكروفيلم أكثر من ٢٠ مرة عنها في حالة التسجيل بواسطة وحدة الطبع كما أنها تصل الى ٥٠٠ مرة عن سرعة وحدة الرسم (١٧) .

مصادر البحث الأول ومراجعته

- (١) السعيد السيد شلبى (دكتور) « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ ، ص ١٦ ، ١٧ .
- (٢) محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الاليكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ص ٩ ، ١٠ .
- (٣) راجع كل من :
— السعيد السيد شلبى (دكتور) : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .
— أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٢٠٣ ، ٢٠٤ .
- (٤) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٩٣ .
- (٥) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠٢ .
- (٦) الحسينى محمد الديب : « الحاسبات الاليكترونية وميكنة المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ ، ص ١٦ — ١٨ .
- (٧) الن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الاليكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٣ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ ، ٣ .
- (٨) عامر ابراهيم تنديلى : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية مكوناتها ومستلزماتها نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ ، ٦١ .
- (٩) الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ٣١ ، ٣٢ .
- (١٠) حسن الشريف : مرجع سابق ، ص ١٠١ ، ١٠٤ .
- (١١) بالتفصيل في :
— محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦ — ١٠ .
— الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ١٢ .
— Roger Carter : op. cit., p. 29

(١٢) سعد محمد الهجرى (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمراجع الحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٧٦ .

(١٣) بالتفصيل فى :

محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الالىكترونية فى المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ١٢٠ .

(١٤) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢٤ .

(١٥) صبيح الحافظ (تاليف واعداد) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعاومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ص ص ٣٣ - ٣٥ .

(١٦) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٣٤ ، ٣٥ .

(١٧) محمود الشجيع : « التطور الفوتوغرافى وتكنولوجيا الميكروفيلم » الكتاب الأول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ ، ص ١٠٢ .

المبحث الثانى :

**الحاسبات الاليكترونية
والمؤسسات المستحدثة للمعلومات**

أقترن دخول الحاسبات الاليكترونية في قضية المعلومات ، بظهور مفاهيم ومسميات عديدة لمؤسسات أو مرافق جديدة للمعلومات ، قد تختلف في الاسم ولكنها كلها تقوم بتحويل المعلومات سواء أكانت أرقاما وجداول ومعادلات في البداية ، أم كلمات وسطور وفقرات فيما بعد ، الى نبضات اليكترونية مقننة تسجل على وسائط معينة ، كالأشرطة والرقائق والأقراص والاسطوانات ، بحيث يمكن استعادتها كلها أو بعضها هي نفسها أو المعالجات التي أجريت عليها أو هما معا .. فتوضع مرة ثانية على الوسائط التقليدية المطبوعة كالبطاقات والأوراق ، أو الوسائط الحديثة التقدمية كالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطاقية (الميكروفيش) ، وهذه المسترجعات جميعا التقليدية والحديثة ، تقوم على الأرقام والجداول والسطور والفقرات ، ويمكن التعامل معها بالنمط المألوف في القراءة والبحث مثل الكتب (١) .

وأُسفرت التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات عن ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات ، تتجاوز في أسلوب التصميم والتشغيل والتخزين والاسترجاع الأساليب التقليدية اليدوية والميكانيكية في المكتبة والأرشفيف ، وتتميز عنها بالسرعة والدقة والفورية ، وسهولة الاستخدام ، والاعتماد الأساسي على الحاسبات الاليكترونية مع الاستفادة بتكنولوجيا الاتصالات عن بعد (الاتصالات السلكية واللاسلكية) التقليدية منها : كالتليفون والتليكس .. والمستحدث كالفاكس ميل ، كما تستفيد هذه المؤسسات الاختزانية الاليكترونية الحديثة من بعض أنظمة الاتصالات الراهنة كالأتمار الصناعية وشبكات الميكروويف ..

وأبرز هذه المؤسسات الآن هي : قواعد المعلومات Data Base
وبنوك المعلومات Data Bank ، مرافق المعلومات Information Utility
وشبكات المعلومات Information Networks

والوحدة التكوينية الأولى لكل هذه المؤسسات أو المرافق المعلوماتية

Machine Readable File الجديدة هو ملف البيانات المقروءة آليا

الملف File أساسا هو مجموعة من المواد المكتوبة بخط اليد أو على الآلة الكاتبة ، أو المطبوعة ، أو أى معلومات مرتبة فى ترتيب منهجى ، كما يعنى خزانة أيضا أو ملف ، أو صندوق أو حافظة أو أى وسيلة مخصصة لحفظ المواد المذكورة فيما سبق ، ويستخدم مصطلح الملف فى الأرشفة بمعنى مجموعة متجانسة من التسجيلات أو أى وثائق أخرى محفوظة معا فى ترتيب معين ، تستخدم أساسا لوصف الوثائق الجارية (٢) .

أى ان **التسجيلات** جمع تسجيلة ، **والتسجيلة** تعنى هنا المعلومات المسجلة فى الملف والتي تصف عملا بيولوجرافيا محددا مثل تسجيلة نهرس ، وفى مجال الحاسبات الالكترونية يعنى المصطلح مجموعة من عناصر البيانات أو الحقول مقننة الشكل والمحتوى ، ذات اسم وتعامل كوحدة واحدة ويتعلق بعضها ببعض ، وتختص بنشاط معين مثل السجل الخاص بأية بيانات عن مادة مفهرسة والمحفوظ فى الحاسب ..

كما تعنى **التسجيلات** أيضا وحدة المعلومات المحفوظة فى شكل كتابة أو المطبوعات أو المرززة . ومجموعة عناصر البيانات تشكل الوحدة ، كما أن السجلات (التسجيلات) تشكل الملف . وعبارة **فالتسجيلة** أو **التقيد** تعنى المجموعة الكاملة للمعلومات التى تشير الى مادة محددة فى الملف (٣) .

أما ملف البيانات المقروءة آليا Machine Readable File وهو ملف غير تقليدى بمعنى أنه غير مطبوع ، ولا يمكن قراءته بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الالكترونى ، انه ملف الكترونى ، أو ملف محاسب ، فيقوم أيضا على عدد من التسجيلات المتجانسة فى تسلسل واحد بصرف النظر عن عدد الحروف فى كل تسجيلة ، كسطور تزيد أو تنقص عن كل شخص فى سلسلة من الأشخاص تبلغ الآلاف أو مئات الآلاف وقد يتمثل فى شريط أو قرص أو غيرهما من الوسائط الالكترونية .

وملف البيانات المقروءة آليا هو المكون الأساسى لبنوك ومراسد المعلومات ، وباقى المؤسسات الاختزانة الالكترونية الجديدة (٤) ..

ثانيا : بنوك ومراسد المعلومات :

وتقوم على عدد غير قليل من الملفات باعتبارها أجزاء وظيفية فى نظام

متكامل . وكذلك المراسد والبنوك في البداية غير المباشرة Off Line تتطلب عند كل استخدام وضع برنامج لاسترجاع البيانات المطلوبة ، والانتظار حتى تأتي نتيجة المقابلة بين البرنامج والمخترنات . أما الآن فان أكثر البنوك والمراسد أصبحت مباشرة on - line فتسترجع البيانات عند الاستخدام ، ويتم الحوار مباشرة بين المستفيد وبين المخترنات حسب النظام الموضوع .

وهنا ينبغي أن نفرق بين مرصد المعلومات ، أو المرصد البيبليوجرافي أو قاعدة المعلومات .. وبين بنك المعلومات ..

أولا : قاعدة المعلومات Data Base

وقد يطلق عليها كما سبق المرصد البيبليوجرافي ، أو مرصد المعلومات . وهى نتاج التحصيل البيبليوجرافي ، الذى يكتفى فيه بتسجيل بيانات معينة عن كل كتاب ، وهى البيانات التى تضعها المكتبات عادة فى شكل فهرس أو بيبليوجرافية . وتبلغ هذه البيانات لكل كتاب بضعة مئات من الحروف كما فعلت مكتبة الكونجرس وغيرها من المكتبات فى البلاد المتقدمة ، والمخترنات فى هذه الحالة يمكن أن تسمى فهرس اليكترونى أو فهرس محاسب ، وهو يقوم مقام الفهرس البطاقى أو الفهرس المطبوع ، الذى يبلغ فى بعض المكتبات عشرات أو مئات المجلدات (٥) .

وتتعدد تعريفات قاعدة المعلومات .. أو مرصد البيانات ولكنها تتفق مع المفهوم السابق :

فالدكتور حشمت قاسم يعرفها بأنها « مرفق معلومات مهمته رصد البيانات الارشادية التى تكفل لنا القدرة على تتبع الوثائق واسترجاعها ، ومداخلتها تتمثل فى جهود مؤسسات التكشيف والاستخلاص ، الحكومية وغير الحكومية ، وهى مواد يتم اختزانها فى شكل قابل للاسترجاع » (٦) .

وعامر ابراهيم قنديلجى يرى أن قاعدة المعلومات هى : « ملف المعلومات الذى يقرأ آليا ويمكن الوصول اليه بواسطة الحاسب . وهى أسلوب فنى مستحدث لتخزين واسترجاع المعلومات فى الحاسب بشكل هيكلى مترابط ويحتوى بنك المعلومات على قاعدة للبيانات أو مجموعة من قواعد البيانات ، للربط بين مداخل بيانات متعددة » (٧) .

ويعرفها الدكتور محمد محمد الهادى بأنها : « مستودع مشترك للبيانات

التي تبني عليه أى منظمة قراراتها وأنشطتها وبرامجها . وبهذا المفهوم تحتوى على قاعدة بيانات قد تتمثل فى التنظيمات التقليدية المتاحة فعلا كالمكتبة والأرشيف ، ولكن المفهوم الحديث لقاعدة البيانات قد يتعدى المفهوم السابق ..

وبذلك تعرف قاعدة البيانات بأنها ملف البيانات التي تنظم بطريقة منطقية مناسبة حتى تساعد بطريقة فعالة فى تحديث وصيانة وتخزين البيانات كما تساهم فى سرعة استرجاع كل أو بعض البيانات المخزنة بغية توفيرها لأداء نشاط أو غرض معين ..

وعادة توجد قاعدة البيانات كملف معلومات مسجل فى الشكل المقروء آليا على شريط ممغنط . وتنمو قواعد البيانات من حيث العدد والنوع وتشتمل على مصادر هامة للبيانات المرجعية التي تغطى مجالات مختلفة كثيرة وتدرج هذه القواعد تحت ثلاثة أنواع رئيسية كما يلى :

١ - قواعد بيانات ببليوجرافية للفهارس المكتبية مثل قاعدة بيانات مارك MARC وهو الفهرس المقروء آليا والذي تعده مكتبة الكونجرس الأمريكية وتستعين به معظم المكتبات الأمريكية وكثير من المكتبات الأوربية . ونظام الفهرس الموحد لجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقاعدة البيانات الببليوجرافية لمكتبة كلية اوهايو الأمريكية O.C.I.C الذى تشترك فيه أكثر من ١٦٠٠ مكتبة أمريكية .. الخ .

٢ - قواعد بيانات ببليوجرافية للكشافات والمستخلصات مثل قاعدة بيانات المجلة النفسية الأمريكية وقاعدة بيانات الأعمال Labordoc للدوريات والوثائق فى مجال العلاقات العمالية وأوضاع العمل والضمان الاقتصادى والاجتماعى والتدريب والسكان وتشريعات العمل التي تبحثها منظمة العمل الدولية ، وقاعدة بيانات الدوريات فى مجالات العلوم والادارة وقاعدة بيانات التربية ERIC التي يصدرها المعهد القومى للتربية فى الولايات المتحدة ، وقاعدة بيانات مستخلصات اللغة والعلوم السلوكية التي تنتجها شركة المستخلصات الاجتماعية Sociological Abstracts

٣ - قواعد بيانات الحقائق والاحصاءات مثل قاعدة بيانات السكان والموارد البشرية أو القوى العاملة التي تتوافر لكثير من أجهزة الاحصاء وقاعدة بيانات نظم دير Dare التي تعدها منظمة اليونسكو الدولية والتي

نجمع بين قواعد بيانات الكشافات والعاملين ومؤسسات العلوم الاجتماعية ..

ومن الملاحظ أن هذه الأنواع من قواعد البيانات تنتجها أجهزة حكومية ومنظمات أكاديمية ومؤسسات تجارية ، وتبعاً لذلك بدأت كثير من المنظمات في إنشاء مراكز معلومات تجمع بيانات تلائم اهتمامات العاملين بها . وتستخدم الحاسبات الآلية المركزية لتجهيز الأنشطة المفتحة في إجابة أسئلة واستفسارات الباحثين أو قد تتداول بيانات القاعدة عن طريق شبكات نقل المعلومات بواسطة النهايات الطرفية Terminals وخطوط الاتصال من بعد (٨) .

ثانياً : بنوك المعلومات

وهي نتاج عملية التحصيل غير البيبليوجرافي ، وقد سبق التطبيق البيبليوجرافي بعقد كامل على الأقل ، كما قفز في السنوات الأولى للثمانينات قفزة هائلة ، وهو بعكس قواعد البيانات لا يختزن بيانات عن الكتاب (أو أي وثيقة أو مصدر آخر للمعلومات) ولكنه يختزن المعلومات ذاتها التي يحتويها الكتاب ، وهو بهذا المعنى تحويل للكتاب من الشكل التقليدي إلى الشكل الإلكتروني المحسوب ، ومن الطبيعي في الوقت الحالي على الأقل ، أن نوعيات معينة من الكتب ، ونوعيات معينة من المعلومات ، هي التي تستغرق كل تطبيقات هذا التحصيل ، بسبب التكاليف العالية التي تتطلبها حتى باحتساب التكلفة للحرف سنناً واحداً (٩) .

أي أن بنك المعلومات هو : « مرفق معلومات مهمته الأساسية هي استرجاع الحقائق والمعطيات الرقمية التي تحتاج إليها لتلبية حاجة إعلامية مباشرة ، ومداخلات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهود ما يسمى بمراكز البيانات ، وهي مؤسسات تتناول البيانات والمعطيات والنتائج الخام أو المجهزة تجهيزاً جزئياً حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع ، وهو يعتمد على الحاسب الإلكتروني ، ويشبه كتاب الحقائق الذي نلجأ إليه التماساً لحقيقة معينة (١٠) .

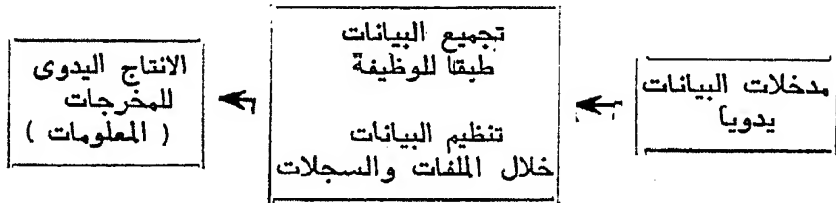
وهذا المرفق المعلوماتي — بنك المعلومات — هو عبارة عن « خزين كاف وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والأوعية النافذة للمعلومات والمحفوظة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية (عادة) ويمكن

الاسترجاع أو الاستفادة من هذه البيانات المحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة (١١) .

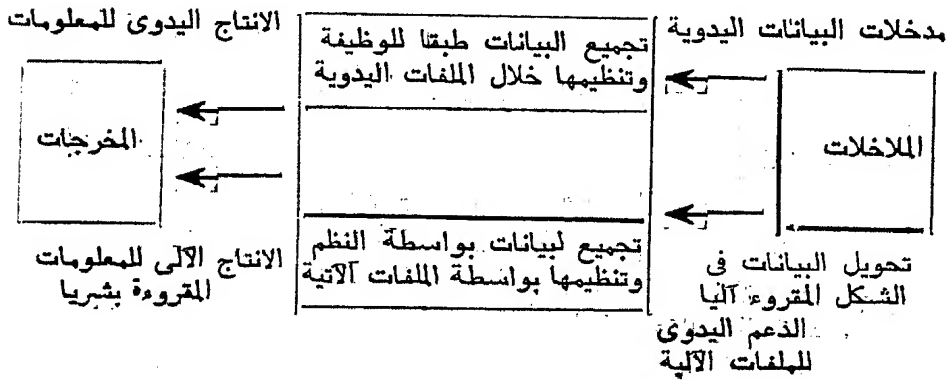
وعلى الرغم من أن مصطلح بنك المعلومات يمكن أن يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجمع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أى دونما حاجة إلى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلى . فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك المعلومات مثلا . إلا أن هذا المفهوم وهذا التعبير (بنك المعلومات) ارتبط وعاصر ظهوره ظهور أجهزة الحاسب الآلى واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها (١٢) .

فقد مر بنك المعلومات الحديث بثلاث مراحل من التطور هي :

المرحلة الأولى : وتتمثل في بنك المعلومات التقليدي اليدوي الذى تعرض فيه البيانات بأسلوب يدوي لا تدخل فيه أساليب المعالجة المتطورة ومعظم البيانات في الملفات والسجلات كما هو مبين في الشكل التالى :



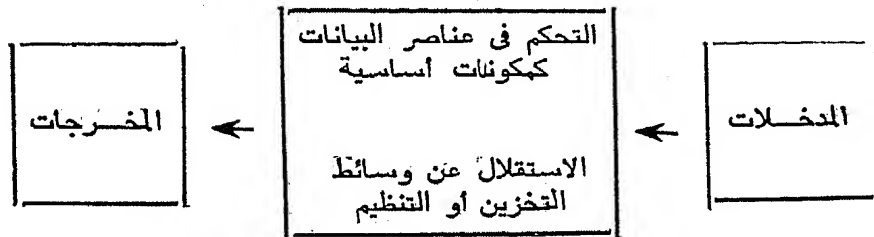
المرحلة الثانية : وتتمثل في مراعاة أسلوب الملفات والسجلات التقليدي ، وأساليب تحليل النظم والمعالجة المتطورة ، وفي هذه المرحلة يقسم بنك المعلومات الى أجزاء في الملفات والسجلات من خلال مدخل النظم والعلاقات المتداخلة للملفات وفي هذه المرحلة قد لا تستخدم الآلية بتوسع كما في الشكل التالى :



- ومن هاتين المرحلتين ظهرت عدة مشاكل يمكن تلخيصها فيما يلي :
- ١ - أن بنك المعلومات لا يعتبر وحدة أو كيانا ذاتيا . والكيانات السائدة والمسيطر على بنك المعلومات التقليدى تتمثل فى الملفات والسجلات .
 - ٢ - يؤدى بنك المعلومات فى مرحلة التطور الثنائية تخزينات اضافية بادخال تقسيمى الملفات اليدوية والملفات الآلية .
 - ٣ - افتقاد الرقابة على بنك المعلومات بما يؤدى الى تزايد وتكدس البيانات غير المطلوبة . فالبيانات هى التى تخزن فقط فى بنك المعلومات ، أما ماينتج منها من معلومات فلا تجد مكانا فيه .
 - ٤ - أن أمن الملف فى شكله الطبيعى هو الأسلوب المسيطر على بنك المعلومات بينما يهمل الى حد كبير أمن البيانات ذاتها .
 - ٥ - مدخلات ومخرجات بنك المعلومات ترتبط بالملفات المعنية فقط .
 - ٦ - عدم توفير المعلومات من بنك المعلومات كحصيلة مباشرة لموارد المعلومات .

المرحلة الثالثة : وتتمثل فى بنك المعلومات المتطور الذى تصبح فيه عناصر البيانات الداخل والمكونات الأساسية له لا الملفات والسجلات . أى أن بنك المعلومات يمثل تجميعا كاملا لكل عناصر البيانات ، بغض النظر عن وسائل التخزين أو تنظيم الملفات والسجلات .

وباستخدام هذا المدخل يصبح فى الامكان التغلب على كل المشاكل السابقة والمتصلة بتوجيه بنك المعلومات تجاه الملف والنظام محسب والشكل التالى يمثل بنك المعلومات المتطور :



بنك المعلومات المتطور = تجميع شامل لكل عناصر البيانات .

ويلاحظ أن اطار بنك المعلومات المتطور يتجه نحو البيانات أى :

المدخلات ← البيانات ← المخرجات

بعكس الوجه التقليدى لبنك المعلومات الذى يركز على المعالجة اى :

المدخلات ← المعالجة ← المخرجات (١٣) .

معايير انشاء بنك المعلومات :

نظرا للتكاليف الباهظة لعملية تحصيل المعلومات أو تخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسبات الاليكترونية ، وضعت عدة معايير لعملية التحصيل الكامل ، أو التخزين الكامل للبيانات والمعلومات ، وليس مجرد التحصيل البييلوجرافى لها :

فى **المقام الأول** : يطبق هذا النوع من التحصيل على البيانات ذات النصفة المتجددة بالمقياس الزمنى ، ولا سيما اذا كان المستفيدين من هذه البيانات ، حريصين على تلقيها فى أحدث صورة حقيقية . .

وفى **المقام الثانى** : لا بد أن يكون هناك استخدام كثيف وهام من الناحية ائكمية والنوعية للبيانات والمعلومات التى يتم تحصيلها ، يبرر التكاليف الكبيرة لانشاء بنك المعلومات وصيانتة ، بحيث تكون التكلفة معقولة فى مواجهة هذا الاستخدام (١٤) .

الأطراف الأساسية لاستخدام بنك المعلومات :

يوضح الدكتور سعد الهجرسى فى تقرير دراسى عن بنوك المعلومات الخارجية — نشره فى العدد الثانى من مجلة عالم الكتاب — الاطار الأساسى وعناصر التكلفة التى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار عندما يتم الاستخدام من جانب البلاد النامية لبنوك المعلومات الموجودة فى البلاد المتقدمة وهى :

١ — **أصحاب الامتياز** : فلكل بنك معلومات سواء كانت المعلومات بييلوجرافية أم غير بييلوجرافية جهة أنشأت هذه المعلومات ، تتولى الاختيار والتجهيز ووضع النظام الخاص بالاختزان والاسترجاع ، وما يستتبع ذلك من نفقات تبلغ ملايين الدولارات ، فإن حقوقه تتمثل فى عدة أمور ، فى مقدمتها بالنسبة لنا نحن فى البلاد النامية : أنه يتقاضى مبالغ من المستفيد عند كل استخدام لتلك المعلومات ، وقد جرى العرف على تقدير هذا المبلغ حسب

وقت الاتصال الاليكترونى ، يضاف اليه مبلغ خاص لكل استخلاصة تخرج من البنك عند الاتصال .

٢ — **وسطاء المعلومات** : نمذ اواخر الستينات وحتى الآن ، نشأت وازدهرت تجارة المعلومات فى أمريكا وأوربا ، وأصبح من الممكن للوسطاء أن يحصلوا من المنتجين أصحاب الامتياز على ملفات أو مراصد المعلومات التى أنشأوها ، ويقومون هم بتسويق هذه المعلومات طبقا لاتفاقية خاصة بينهم وبين أصحاب الامتياز أو المنتجين ، ولعل أشهرها فى الولايات المتحدة الأمريكية « لوكهيد » ، وفى أوربا « شركة راديو » السويسرية ، وتطلب الجهة الوسيطة من المستفيدين : حقوق أصحاب الامتياز السابقة الى جانب وقت الاتصال الاليكترونى ..

٣ — **ناقلاو المعلومات** : فنى وقت معا قناتم امكانات الحاسبات الاليكترونية فى اخزان المعلومات البيبليوجرافية وغيرها واسترجاعها ، وامكانات الاتصال عن بعد ، وأمكن استثمارها بنجاح كبير فى نقل المعلومات المخزنة اليكترونيا للمستفيدين ، حيث هم ، مهما بعدت أماكنهم عن موقع أصحاب الامتياز أو الوسطاء ، وظهت شركات كثيرة لهذا الغرض فى أمريكا وأوربا للنقل الدولى معتمدة على الكابلات السلكية (الميكرووف) ، وعلى الأقمار الصناعية ، بل أن بعض أصحاب الامتياز أو الوسطاء هم الذين يتولون هذه الوظيفة لحسابهم الخاص ، كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات نفسه (١٥) .

نماذج عربية وعالمية لبنوك المعلومات :

ومن أبرز النماذج فى مجال بنوك المعلومات على المستوى العالمى بنك معلومات جريدة النيويورك تايمز الأمريكية ، وعلى المستوى العربى نجد نموذجا طموحا يوظف تكنولوجيا المعلومات من أجل أغراض التوثيق الاعلامى بعمامة ، وتوثيق المعلومات الصحفية بخاصة وهو بنك المعلومات الخاص بمؤسسة البيان الصحفية بدبى ..

١ — بنك المعلومات التابع لشركة النيويورك تايمز الأمريكية (١٦) :

وهو من أضخم وأشهر بنوك المعلومات فى العالم ، وكان يسمى قبل عام ١٩٧٥ : « بنك نيويورك تايمز للمعلومات
New York Tims Information Bank

الا ان اسمه الآن تغير الى بنك المعلومات The Information Bank
حينما توسع في أعماله وبدأ يتسع في تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات
المرجزة في جرائد ودوريات أخرى غير نيويورك تايمز . والتي يصل عددها
الآن الى ستين جريدة ومجلة بين يومية وأسبوعية وشهرية وفصلية .

وهو يعتبر الآن في رأى الدكتور سعد الهجرسي — من اعظم وأحسن
نظم الاسترجاع لمحتويات الدوريات العامة من حيث دقة العمل والاستخلاص .
حيث يجرى تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات في جريدة نيويورك تايمز
وأربع صحف أخرى هي : بيزنيس وويك ، لوس أنجلوس تايمز ، وول ستريت
جورنال ، والواشنطن بوست قبل مرور ٤٨ ساعة على نشرها في دوريتها
الأصلية أما بقية الدوريات الستين ، فهي تستغرق ما بين أربعة وخمسة أيام
حتى يتم تكثيفها بمواصفات مستمدة من مكنز خاص بـ « نيويورك تايمز »
أما النص الكامل للمادة فيتم انتاجه على هيئة مصغرات فيلمية (ميكرو فيلم)
لنجريدة بشكلها الطبيعي ، وعلى مصغرات بطاقةية (ميكروفيش) لكل
مقالة وحدها ..

ومحتويات البنك متاحة لمن يطلبها بالاتصال غير المباشر ، حيث تنتقل
البيانات الى السائل مكتوبة ، أو ينتقل هو اليها في مقر البنك . ومتاحة أيضا
بالاتصال المباشر في أى مكان حيث تصل البيانات على منفذ Terminal
أمام السائل الذى يكون قد أرسل استفساره بنفس الاتصال المباشر ، وهذا
الاتصال المباشر متاح منذ الأعداد الخاصة بعام ١٩٦٩ ، وذلك بالنسبة
لمستخلصات الستين دورية الأخرى .

ويغطى البنك الأحداث الجارية والأخبار والمقالات العامة التى تتعلق
بالسياسة ، والاقتصاد ، والدبلوماسية ، والشئون الثقافية ، والاجتماعية .
كما يغطى أيضا الاعلانات بشرط أن يكون فيها قيمة اخبارية ، أو تتعلق
ببحوث جديدة . كل ذلك متمثلا في أوعية الفكر التى حددتها شركة نيويورك
تايمز في الدوريات العامة ، وبالتحديد في جريدة نيويورك تايمز بصفة
رئيسية ، وأربع دوريات أخرى تليها في الأهمية تم بيانها سابقا ، ثم ٥٥
دورية أخرى منها الدوريات العامة ، والمتخصصة في إدارة الأعمال ، والشئون
الخارجية ، والعلمية . البعض منها اسبوعى ، والبعض شهرى أو فصلى .

ويحتوى البنك على مخزنات اليكترونية بها المعلومات الببليوجرافية
والمستخلصات المعدة منذ عام ١٩٦٩ مع بعض البيانات المختارة من الدوريات

والجرائد الأخرى . كما تحوى هذه المختزنات : الكشافات ، والمكز ، وبدأ
تبنيك في التخطيط نحو البدء في التكشيف . والاستخلاص الاليكترونى لمحتويات
الدوريات التى يهتم بها اعتبارا من عام ١٩٦٩ الى الخلف (ما قبلها) ..
وأبرز الخدمات التى يقدمها بنك معلومات نيويورك تايمز :

١ — خدمات الاتصال المباشر لأكثر من ٢٠٠ مشترك في الولايات
المتحدة الأمريكية ، وأمريكا الوسطى ، والبرازيل ، خلال منافذ ، وبواسطتها
نم استرجاع ملخصات أو مستخلصات للمواد المختزنة ، أما نص المادة نفسها
فيحال اليها في المصغرات البطاقية .

٢ — إتاحةقوائم بيبولوجرافية بالاتصال المباشر وتتكلف الساعة في هذا
الاتصال ٤٥ دولارا .

٣ — إتاحة جميع مواد نيويورك تايمز على هيئة مصغرات بطاقية
تصدرها شركة Microfilming Corporation of America وتوزع على
المشاركين مرتين في الأسبوع ، ويتيح البنك الفرصة للحصول على هذه
البطاقات المصغرة باشتراك سنوى قيمته ٤٥٠ دولارا .

٤ — خدمات التصوير .

٥ — الخدمات المرجعية .

٦ — خدمات التدريب على استعمال المرصد .

٢ — البنك العربى للمعلومات الخاص بمؤسسة البيان للصحافة (دى) :

وقد أنشأه مركز أبحاث الشرق الأوسط في مؤسسة البيان للصحافة
والطباعة في دى بدولة الامارات العربية المتحدة وذلك بقصد تجميع معلومات
عن العالم العربى بمختلف أقطاره بحيث تشمل : المعلومات السياسية
والاقتصادية والاجتماعية والفكرية ، وتصنيفها وتحديثها باستمرار ، ووضعها
في خدمة المستفيدين منها داخل الوطن العربى وخارجه ، باستخدام وسائل
التكنولوجيا الحديثة في تخزين المعلومات (الحاسب الالىكترونى) ووسائل
الاتصالات المعتمدة في نقل المعلومات بواسطة شبكات الاتصال العالمية ،
وتسهيلات الأقمار الصناعية وتضمنت الخطة الأساسية للمشروع أربع قواعد
بيانات تعمل معا ، بصورة متكاملة ، وهى :

(أ) قاعدة بيانات قطرية لفرض توفير معلومات أساسية عن كل قطر عربي ، بحيث تشمل مسحا كاملا للقطر في مختلف المجالات . وتستخلص البيانات المختزنة فيها من مختلف المصادر الرسمية العربية والمستقلة .

(ب) قاعدة بيانات مؤسسات ، بهدف تقديم تعريف مكثف يتضمن أكبر قدر من المعلومات المتاحة عن مختلف المؤسسات العاملة على المستويات القطرية والإقليمية والقومية . وتتضمن هذه المؤسسات الشركات بمختلف أنشطتها الاقتصادية والمصارف ، والجامعات ، والمعاهد ، مراكز البحوث ، ودور النشر ، والاتحادات المهنية ، المؤسسات الاعلالية ، وجمعيات النفع العام ، وغرف الصناعة والزراعة والتجارة ، والنوادي ، والمنظمات الشبابية .

(ج) قاعدة بيانات الشخصيات ، وذلك من خلال توفير دليل عن الشخصيات العربية المساهمة في الحياة العامة في العالم العربي ، بحيث يشمل مستويات متعددة من الشخصيات ، ولا يقتصر على من هم في القمة فقط .

ولظروف تتصل بالامكانيات المادية المتاحة تم التركيز على انشاء قاعدة بيانات واحدة ، هي قاعدة البيانات الصحفية وأجل العمل بقواعد المعلومات الأخرى الى مراحل لاحقة ، وما أكد عليه هذا المشروع الا يتضمن نصوصا طويلة كاملة ، بل خلاصات مكثفة لها ، بحيث يستبعد من هذه الخلاصات التكرار والمقدمات غير الضرورية ، والاضافات التي لا تشكل جزءا من المعلومة ، وبشرط عدم المساس بجوهر المعلومة ، والمحافظة على محتواها ، كما ورد في المصدر الأصلي بتفصيلاتها . وتشمل المشروع الأقطار جميعا دون استثناء ، ويقدر واحد من الاهتمام ، واستخدام المشروع اللغة الانجليزية لغة له (١٧) . .

ثالثا : المرافق الببليوجرافية Bibliographic Utilities

وقد أمكن لبعض المراسد الببليوجرافية (قواعد المعلومات) بصفة خاصة ، وبواسطة تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التي تمزج فيها استخدام : التليفون والفاكس ميل وكابلات الميكرويف والأقمار الصناعية والنهايات الطرفية لأجهزة الحاسب الإلكتروني في إرسال المعلومات المخزنة واستيعابها عبر مسافات بعيدة داخل الدولة الواحدة وخارجها .

يمكن لهذه المراسد أن تتيح مخترعاتها في الوقت نفسه ، في مئات المواقع وآلافها ، التي تبعد عن الموقع الرئيسي مئات الأميال وآلافها ، بحيث أصبحت تشبه في توزيعها للبيانات ، المرافق المائية في توزيع الماء والغاز ، فأطلقوا عليها « المرافق الببليوجرافية » (١٨) .

ويعرف المرافق الببليوجرافي Bibliographic Utility بأنه المؤسسة التي تستخدم وتحتفظ بمراسد البيانات الببليوجرافية للبحث على الخط المباشر ، وتقدم هذه المؤسسة بناء على ذلك البيانات المعتمدة على الحاسب الآلى لأى مستفيد مهتم بالخدمة ، وفي هذه الحالة فإن المرافق الببليوجرافية تقدم لنا امكانية التعامل عن طريق مراكز الخدمات الببليوجرافية ، (وهذه وتلك تسهلها الشركات التي ستناقش خلال الصفحات التالية) ومن أمثلة هذه المرافق الببليوجرافية :

(أ) الفهرس المحاسب بمركز المكتبات للبحث على الخط المباشر (OCLC) والموجود في أوهايو ، ويضم هذا المركز في الوقت الحاضر أكثر من (٢٥٠٠) مشترك من المكتبات الأكاديمية والعامة والمتخصصة بأمريكا ، فضلا عن وجود مشتركين من دول العالم مثل استراليا وكندا وفنلندا والمكسيك وبريطانيا والمانيا الغربية ، وتضم قاعدة المعلومات هذه ، أكثر من عشرة ملايين مدخل ، ويوفر المركز حاليا ستة نظم فرعية وهي : الفهرسة وتبادل المطبوعات وضبط الدوريات والتزويد وخدمات عامة والإعارة .

(ب) شبكات معلومات مكتبات البحوث (RLIN) في واشنطن وهذه الشبكة تملكها مجموعة مكتبات البحوث (RLG) وهي هارفارد وييل وكولومبيا والمكتبة العامة بنيويورك ، ومن أهدافها تنمية المجموعات تعاونيا ، مع المشاركة في تبادل المصادر لتجنب التكرار غير الضروري في التزويد ، ولتأسيس نظام موحد بالحاسب الآلى للخدمات الببليوجرافية بمكتبة الكونجرس نفسها (١٩) .

رابعاً : شبكات المعلومات Information Networks

يستخدم مصطلح شبكات المعلومات للدلالة على مفهومين مختلفين
إلا أنهما يرتبطان فيما يتصل بعملية توصيل المعلومات (١٢٠) :

المفهوم الأول الكلاسيكي : أو الأقدم الذى ظهر فى إطار التعاون بين
المكتبات وخاصة فى الدول المتقدمة وقصد به المشاركة فى المصادر والجهود
لتقليل تكاليف تكرار المجموعات والتسهيلات خلال اتفاقات التعاون والتنسيق
بين المكتبات فى مجالات التزويد والإعارة والفهرسة .. الخ .

فالمكتبات قد أنشئت وطورت كوحدات منفصلة ذات أهداف مختلفة
ومتنوعة ترتبط بالجهات المنظمة لها . على أن هذه المكتبات بدأت فى تطوير
علاقات تعاون فيما بينها إلى الحد الذى لا يتعارض مع المتطلبات المحلية .
وبذلك استتبعت علاقات تنظيمية جديدة لتسهيل المشاركة فى الموارد عن
طريق نظم المعلومات أو النظم المكتبية وهى أدوات شبكات نقل المعلومات
التي تهدف إلى وصل مكتبة بأخرى خلال نظم اتصال بين المكتبات حيث أن
المشاركة تعنى استفادة أحسن بالمواد المتاحة ونشر قاعدة أكبر لخدمة
الاحتياجات المختلفة وتكفل ترشيد العمليات اقتصادياً لتحسين الأداء .

أما المفهوم الثانى المعاصر والذى استناد وتأسس على التطورات
الرائنة فى تكنولوجيا الاتصالات ، فيعتبر شيئاً جديداً ومختلفاً عن أساليب
التعاون بين المكتبات ، فشبكات المعلومات وفقاً لهذا المفهوم تعنى : « التوزيع
أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد Telecommunications (أو الاتصالات
إتسلكية والإتسلكية) لخدمات المعلومات » ، وهى تعنى أيضاً الاعتماد بدلا
من الإستقلالية ، كما يقصد بها العلاقة العضوية فى اتخاذ القرار بدلا من
المسئولية الفردية فى ذلك . كما أن مسئولياتها متداخلة ومتراطة بدلا من
المسئولية المحلية فحسب ، وبذلك فإن أى شبكة نقل للمعلومات وتبادلها
تعلم كنظام متكامل ومترابط .

وفى عام ١٩٧٨ وضعت مؤسسة نظم تدفق المعلومات Data Flow
Systems Inc. تعريفاً أكثر تحديداً للشبكات وهو التعريف الذى يتضمن
ما يلى :

١ — وجود مؤسستين أو أكثر تشترك فى نموذج موحد لتبادل المعلومات
عن طريق روابط الاتصالات من بعد (Links) وذلك من أجل تحقيق بعض
الأهداف المشتركة .

٢ - وجود مجموعة من النقاط المحورية (Nodes) وهذه النقاط تكون متعلقة ومتراصة فيما بينها .

وما زال هذا التعريف سائدا حتى الآن ، خصوصا والحاسبات والاتصالات جزء لا يتجزأ من عناصر تلك الشبكات مع اضافة امكانيات المشاركة في محتويات المعلومات وكذلك المشاركة في الامكانيات المادية اللازمة للنقل والتجهيز .

وقد حتم انشاء شبكات المعلومات مجموعة من الضرورات يجعلها الدكتور شعبان عبد العزيز خليفة في الأسباب أو العوامل التالية :

- ١ - الانفجار الفكري أو ثورة المعلومات .
- ٢ - انعدام الاستغلال الأمثل لأوعية المعلومات .
- ٣ - ارتفاع تكاليف الحياة المكتبية .
- ٤ - تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات المكتبية .
- ٥ - سوء توزيع الكفايات البشرية بين المكاتب ومراكز المعلومات .
- ٦ - وجود المساعدات لاقامة هذه الشبكات .
- ٧ - دخول التكنولوجيا الحديثة الى مجال المعلومات .

أما عناصر نجاح الشبكات ومبررات استثمارها من وجهة نظر المستفيدين منها :

- ١ - سهولة الوصول اليها .
- ٢ - سهولة الاستخدام والتشغيل .
- ٣ - نقطة واحدة للاتصال لتسهيل الوصول السريع والتشغيل المرن .
- ٤ - فهم المصطلحات الجديدة وتحديد تحديثها على مصطلحات المكاتب .
- ٥ - ضرورة معاونة المستفيد من خلال التدريب على أساليب التشغيل .
- ٦ - عدم اهمال تقديم الاستشارات للمستفيدين على الخط المباشر .
- ٧ - الاطاعة والتدريب لجميع القطاعات في المؤسسات المشتركة في الشبكة .

٨ - التوثيق بالنسبة للتكوينات الآلية للحاسبات Hardware والتكوينات الفكرية Software ، وكذلك بالنسبة لاجراءات خدمات النظام .

٩ - معرفة المستخدمين بتصميم الأجهزة ، وتطوير النهايات الطرفية (المنافذ) الرخيصة .

١٠ - التغذية المرتدة للمستخدمين .

١١ - التحكم في المعلومات خاصة فيما يتعلق بالحفاظ على سرية أو خصوصية الملفات .

١٢ - ثبات نظام الشبكة لاستمرار كسب ثقة المستخدمين .

١٣ - وجود اجراءات رسمية لازمة لتصنيف عيوب البرامج والابلاغ عنها وتقييمها وتصحيح أخطائها .

١٤ - تنظيم الشبكة بحيث يمكن تخطيط مكوناتها المختلفة والاضافة اليها في اوقات متباعدة تبعاً لمتطلبات النمو ، مع توفير الاجراءات التنظيمية والمالية لامكانية مواجهة انخفاض الدخل مع توفير اجراءات تعويضية لاستمرار الخدمة .

١٥ - وضع معايير لوصف العمليات والأداء ولقياس النظام وتقييمه وذلك للوصول الى تشغيل ناجح .

ويعتقد قيام شبكات المعلومات والتوسع فيها مجموعة من العوامل بعضها نفسى يتمثل في ميل بعض مؤسسات المعلومات الى العزلة بحكم طبيعة قياداتها ، أو لخوفهم من فقدان مناصبهم نتيجة للتزويان والاندماج ، الى وجود حواجز جغرافية وطبيعية وعدم وجود وسائل للتغلب عليها ، الى جانب الحواجز التشريعية والادارية والتاريخية والفنية ، والافتقار الى الأرقام والاحصائيات والتخزين .

وقد انتشر مفهوم شبكات المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية ، فهناك مجموعات غير قليلة من البنوك والمراسد (بنوك المعلومات وقواعد المعلومات) ، أصبحت تتجمع في شبكات مترابطة ، وتضع الترتيبات الهندسية والقانونية والادارية ، لاتاحة الاتصال وتبادل البيانات فيما بينها ، على الرغم من اختلاف النظام في كل منها ، بحيث يمكن للاستفسار الذى لا توجد بياناته ومعلوماته في مخترنات أحد المراسد أو البنوك ، أن يرسل اليها

فيما يطلق عليه حساب - الى - حساب Computer to Computer المراد والبنوك الأخرى في شبكات المعلومات النوعية أو القومية. واحدا بعد الآخر ، حتى يتم الحصول على الاجابة المطلوبة ببياناتها ومقوماتها .

شبكة المعلومات اذن هي تمثل مجموعة من مراكز المعلومات والمؤسسات الوثائقية والبحثية والعلمية والأفراد المستفيدين من خدمات المعلومات عن مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة .

وتعمل هذه المراكز كمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ، وشبكة المعلومات اذن مسئولة عن توزيع المعلومات ، وقد تستلم كل محطة من المحطات التي تكون الشبكة المعلومات والبيانات التي تنمى أو تحدث تخزينها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد يكون مقرا لهذه الشبكة والمزود الرئيسى للمعلومات فيها للأقسام المختلفة المستفيدة من خدماته .

ورغم التحديد السابق لمكونات أو مؤسسات المعالجة الاليكترونية للمعلومات أو المؤسسات الاختزانية الاليكترونية الجديدة ، أو مرافق المعلومات المستحدثة ، وتصنيفها الى قواعد بيانات Data Bases وبنوك معلومات Information Banks وشبكات معلومات Information Networks ومرافق ببليوجرافية Bibliographic Utilities وكلها مكونها الأساسى هو ملف البيانات المقروء آليا Machine Readable File ، إلا انه ما زال هناك خلطا كبيرا وتداخلا في المفاهيم خاصة بين الممارسين امدد أثره الى الأكاديميين على المستوى الدولى والاقليمى والمحلى ..

ومنها على سبيل المثال أن الدكتور محمد عبد الخالق مذكور يرى أن معالجة المعلومات والحاسب الاليكترونى خزنا واسترجاعا يمكن أن يجمعها لفظا شاملا هو بنك المعلومات Information Bank ، ويقسم المرافق أو المؤسسات المعلوماتية التي تعالج بياناتها باستخدام الحاسب الاليكترونى الى الأنماط التالية (٢١) :

١ - بنوك المعلومات الببليوجرافية Bibliographic Data Banks :

وتتناول فحوى الوثائق وما تتضمنه من مفاهيم معبرا عنها بمصطلحات وهي تهدف الى تجميع ، غرلة ، واختيار ، تحليل (تصنيف ، تكشيف) استخلاص) ، وتسجيل وحفظ ، ومعالجة (فرز ، ادماج) المعلومات التي

تتضمنها الوثيقة بنية استرجاعها للفرض أو الاستفسار المناسب في الوقت المناسب وبالقدر المناسب ..

٢ - بنوك المعلومات (البيانات) الإحصائية Statistical Data Banks

وتتناول بالجدولة الأرقام والمؤشرات في تكاملها الموضوعي وتسلسلها الزمني ..

وهي تستمد ما تتضمنه من بيانات أو معلومات من واقع الوثائق (ويقصد بها على سبيل المثال الكتب ، الدوريات ، التقارير ، المذكرات ، المراسلات ، الاتفاقات ، التعاقدات ، براءات الاختراع ، الرسومات الفنية ، الصور ، الأفلام ، القصاصات) كما يتحدد بعناصر الوثيقة : عناصر وصفية (المؤلف ، العنوان ، الموضوع ، الناشر ، المصدر ، المجلد ، التاريخ) أما المحتويات فيقصد بها (محتوى الوثيقة ، الأسماء ، الأعلام ، البلد أو المنطقة المعنية) . وبمقارنة عناصر الوثيقة Document Profile باهتمامات المستخدم User Profile تسترجع الوثائق المناسبة .

٣ - ملفات الأفراد Personal Management Files

وتتناول بالتصنيف تجمعات الأفراد وفقا لمواصفات تحليلية محددة بينما يطلق توم ميللر Tom Miller على كل مرافق المعلومات أو مؤسسات المعلومات الالكترونية قواعد البيانات Data Bases (٢٢) ويقسمها الى نمطين :

١ - قواعد بيانات المتن الكامل Full Text Data Bases

٢ - قواعد البيانات البيبليوجرافية Bibliographic Data Bases

وأبرز مزايا قواعد البيانات هذه : السرعة ، المهارة ، التحديد ، ولكن يعيبها الغباء فهي لا تعرف الفارق بين هارت (جاري هارت مرشح الرئاسة الأمريكية) وهارت (بطل مسلسل هارب الى هارت) والتكلفة (٢٢)

مصادر البحث الثانى ومراجعته

- (١) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الاليكترونى للمعلومات البيبليوغرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٨٠ ، ص ١٧ .
- (٢) محمد احمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : مرجع سابق ص ٤٥٠ .
- (٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٩٤١ ، ٩٤٢ .
- (٤) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث ، ١٩٨٤ ، ص ٢٢ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٢ .
- (٦) حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مرجع سابق ، ص ٢٦ .
- (٧) عامر ابراهيم قنديلجى : « بنوك المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها نماذج عربية واجنبية » ، مرجع سابق ، ص ٥٠ .
- (٨) محمد محمد الهادى (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات فى العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ ، ص ١٤ .
- (٩) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، مرجع سابق ، ص ٢ .
- (١٠) سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية فى مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثانى ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٨ .

(١١) عامر إبراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها ، نماذج عربية وأجنبية » مرجع سابق ، ص ٥ .

(١٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية بدورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » . الرياض : دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢ .

(١٣) المرجع السابق نفسه : ص ص ٣٣ — ٣٨ .

(١٤) سعد محمد الهجرسي (دكتور) « الكتب وبنوك المعلومات » : مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٥) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مرجع سابق ، ص ٨ .

(١٦) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة المراجع » : دار المريخ ، القاهرة : ١٩٧٧ ، ص ص ٤٩ — ٥٢ .

(١٧) جاسم محمد جرجيش (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية : س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ص ٢٠ — ٢٢ .

(١٨) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٩) أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢٠) بالتفصيل في :

— شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجة والهدف والأداء » مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ ، ص ص ٥ — ٦٥ .

— أحمد بدر : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .

— محمد محمد الهادى (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات فى العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ص ص ١٤ — ٢٥ .

— سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

— عامر ابراهيم قنديلجى « بنوك وشبكات المعلومات الآلية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٢١) محمد عبد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامى وتكنولوجيا المعلومات » ، الجزء الأول ، مدخل النظم والمعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة ، ص ص ٦ — ٣٠ .

(٢٢) بالتفصيل فى :

Tom Miller : " The Data Bases as a Repirtial Service "

Editor & Publisher, April 1964, pp. 23-27.

الفصل الثانى :

تكنولوجيا المعلومات

ووسائل النشر المطبوع

(النشر الالىكترونى)

تعرض الباحث في المبحثين السابقين — وبالتفصيل — الى التأثيرات المختلفة التي أحدثتها التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات على أساليب معالجة المعلومات Data Processing ، وقد تمثلت هذه التأثيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات بعناصرها ومكوناتها العديدة — وأبرزها هنا — الحاسبات الالكترونية ، والأتمار الصناعية والاتصالات السلكية واللاسلكية ، في تغيير الأساليب التقليدية اليدوية او الميكانيكية في معالجة المعلومات ، وظهر هذا التغيير على مستويين :

المستوى الأول : تطوير المؤسسات التقليدية لمعالجة المعلومات خاصة المكتبات اضافة اليها ، مراكز التوثيق ، مؤسسات الأرشيف ، من خلال توظيف الحاسبات الالكترونية داخلها .

المستوى الثاني : استحداث مؤسسات جديدة لمعالجة المعلومات وتوصيلها مثل : بنوك المعلومات ، وقواعد البيانات ، وشبكات المعلومات .

وهكذا أثرت تكنولوجيا المعلومات بتطوراتها الراهنة على عملية الاتصال الجماهيري من خلال أحداث ثورة في أساليب معالجة او تجهيز المادة الخام الأساسية لها أو محتواها الثقافي والاجتماعي والفكري وهي المعلومات أو الرسالة الاتصالية Message

واستكمالا لتأثير التطور في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، امتد هذا التأثير الى الوسائل الاتصالية نفسها او الأدوات أو الأجهزة أو المؤسسات التي تقوم بانتاج وتجهيز ونشر هذه المعلومات أو الرسالة المطبوعة ، بحيث تطورت صناعة النشر المطبوع خلال عقدي السبعينيات والثمانينيات تطورات تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية

السبعينيات بحيث مثلت وبحق الثورة الاتصالية الثالثة في تاريخ البشرية — على حد تعبير عظم الاتصال البريطاني الشهير انتونى سميث Anthony Smith — فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال البشرى هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت تكنولوجيا المعلومات — بمحورها الأساسى وهو الحاسبات الاليكترونية — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال ..

تلك الثورة الاليكترونية التى غيرت من شكل واسلوب ومنتج صناعة النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ، ولم يعد كله مطبوع ، بل كما سيعرض الباحث خلال الصفحات التالية أصبح بعضه مرئيا على شاشة تليفزيونية .

من هنا يمكن رصد تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على صناعة النشر المطبوع ، الذى أصبح نشرا اليكترونيا ، من خلال ثلاثة مستويات يقدم كل منها مفهوما للنشر الاليكترونى يتراوح فيه التأثير من التطوير الى التغيير الى الاستحداث .

المستوى الأول : هو تطوير صناعة النشر المطبوع نفسها ، واندخال الحاسبات الاليكترونية فى كل مراحل نشر الجريدة أو المجلة ، بحيث أطلق البعض على صحافة السبعينيات : مسمى الصحافة الاليكترونية Electronic Journalism ، وعلى صالة التحرير أو صالة الأخبار ، بحجرة الأخبار الاليكترونية ، وهذا يمثل المفهوم الأول للنشر الاليكترونى Electronic Publishing

المستوى الثانى : هو ابتكار أو استحداث اساليب وانظمة جديدة لانتاج النصوص المثنية والمصورة وتجهيزها للطباعة ونسخها من خلال أجهزة صفة وتوضيب وانتاج تعتمد بشكل اساسى على الحاسبات الاليكترونية وبعض التجهيزات الأخرى المساعدة ، بحيث يستطيع شخص بمفرده داخل غرفة مكتب انتاج كل الوثائق والخطابات والتقارير والمطبوعات الخاصة بهؤسته ، العمل على هذه التجهيزات غير المعقدة ، الرخيصة نسبيا مقارنة بالمطابع المتكاملة ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثانى للنشر الاليكترونى الذى يطلق عليه مهنيا وتجاريا انظمة النشر المكتبى (وأحيانا النشر المنضدى) Desk Top Publishing Systems

المستوى الثالث : هو استحداث أساليب جديدة لإنتاج النصوص المطبوعة وتوضيبيها ونشرها . ليس من خلال الصفحة المطبوعة المقروءة — كما يحدث خلال المستويين السابقين — ولكن من خلال ابراقها على شاشات تليفزيونية للمشاهد في منزله ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثالث للنشر الإلكتروني ، والذي يطلق عليه مهنيًا وتجاريًا أنظمة نشر النصوص المتلفزة *Televised Texts Publishing Systems*

وسيمعالج الباحث المستويات والمفاهيم الثلاثة السابقة بالتفصيل خلال الصفحات التالية .

المستوى الأول للنشر الإلكتروني : الصحافة الإلكترونية

والنشر الإلكتروني *Electronic Publishing* في هذا المستوى يعنى : « النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والمطبوعات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات ومراحل الانتاج ، من جمع ، وتوضيب ، وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان في وقت معا » ..

ويركز مفهوم النشر الإلكتروني هذا على التأثيرات التطبيقية التي أحدثتها استخدام أبرز مكونات تكنولوجيا المعلومات في تطورها الراهن — وهى الحاسبات الإلكترونية — في صناعة النشر المطبوع التقليدى : الذى يضم النشر الصحفى الدورى ، والنشر غير الدورى ، بحيث أصبح يطلق على الصحافة التى تستعين بالحاسبات الإلكترونية في عمليات الانتاج والنشر : **الصحافة الإلكترونية !**

فقد حولت الحاسبات الإلكترونية — التى أدخلت الى المؤسسات الصحفية في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الستينيات وطبقت مع بداية السبعينيات — الجرائد والمجلات الى خلايا أولية إلكترونية مباشرة بتكوين نظام اجتماعى جديد للمعلومات تساعد فيه الحاسبات الإلكترونية الناشرين على استقبال المعلومات وحفظها ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكل يختلف تماما عن كل ما سبقها منذ صدور أول صحيفة ،

نقد تحولت الصحيفة (جريدة ومجلة) الى نظام معلومات اليكترونى وتحول
المحرر الصحفى الى معالج أو تقنى معلومات (١) .

وقد لجأت المؤسسات الصحفية الأمريكية الى استخدام الحاسبات
الاليكترونية فى تطوير عملية انتاج الصحيفة كجزء من محاولاتها لانقاذ صناعة
الصحافة أو النشر الصحفى من الضغوط والسلبيات والعقبات التى واجهتها
خلال الستينيات وأبرزها : التغيرات الديموجرافية فى المجتمع الأمريكى التى
اشرت على تركيبة القارئ واصبح السؤال الملح من هو قارئ الصحيفة ؟
وما هى سماته ؟ زيادة اسعار ورق الصحف ، زيادة نفقات التوزيع ، ارتفاع
الاجور ، وارتفاع نفقات اصدار الصحف . مما حولها الى مؤسسات احتكارية
تسعى الى الاندماج والتكامل وتسيطر عليها وتتكامل معها صناعات
ومؤسسات أخرى اقتصادية ، وصاحب ذلك كله ضغوط مستمرة من
الائحادات والتجمعات المهنية ، وفقدان مصداقية القارئ ، بعد أن تم جذب
الكثير من اهتمامه وانتباهه بواسطة التلفزيون الملون ، من هنا كان استخدام
الحاسبات الاليكترونية كوسيلة لحل ومواجهة التوترات أو الأزمات الداخلية
والخارجية التى كانت وما تزال تواجه صناعة الصحافة الأمريكية (٢) .

وقد وظفت الحاسبات الاليكترونية فى كل خطوات انتاج الصحيفة
أو مراحل النشر الصحفى بحيث شملت : الجمع (صف الحروف) للمادة
التحريرية والاعلانية ، المراجعة والتصحيح ، أخراج الصفحات ، التوضيب ،
التجهيز ، الطباعة ..

الحاسبات الاليكترونية .. وجمع الصفحات وتوضيبها :

بدأ استخدام الحاسبات الاليكترونية فى تطوير آلات جمع الحروف ،
منذ منتصف الستينيات ، واتخذ ذلك اشكالا مختلفة هى :

— التحكم فى تثقيب الشريط الورقى واستخدامه على مكبات صناعة
الحروف المسبوكة .

— التحكم فى عمل أجهزة الجمع التصويرى للحروف .

— التحكم فى تشغيل أجهزة تخزين العديد من المعلومات والعناصر
التيوغرافية والتى يمكن استرجاع المعلومات من ذاكرتها لأداء الكثير من

عمليات الجمع والتوضيب والتصميم والمونتاج وغيرها بكفاءة وسرعة وسهولة ، بحيث يمكن القول أن ظهور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم قد فتح الباب أمام ظهور طرز وأشكال جديدة من أجهزة الجمع التصويرى ، بدار معظمها بواسطة عمال مهرة كانوا — فى أغلب الأحيان — المسئولين فيما سبق عن إدارة أنظمة الجمع الساخن للحروف ، وأجهزة صف الحروف (جمعها) هذه تعطى — فى العادة ورقا تصويريا (*) يستخدم فى تكوين الصفحات بمساعدة أدوات القطع واللصق (٣) فقد استخدمت الحاسبات الاليكترونية مع الجيل الثانى من أجهزة الجمع التصويرى (أولى المكينات التى صممت خصيصا لتنفيذ الحروف تصويريا) من خلال ابتكار أجهزة اليكترونية لجمع الحروف صممت خصيصا لتزيح عن كاهل عامل التشغيل عبء اتخاذ القرار الخاص بنهايات الأسطر ، مما يضاعف القدرة الانتاجية فى أعمال تنفيذ الحروف .

ولقد كانت الطرز الأولى تحتوى على وحدة للتحكم تعمل بدوائر سلكية منطقية تقوم بضبط الأسطر بدون كشايد — أو فى الطرز الأكثر تعقيدا — باستخدام الكشايد (٤) .

ويمثل التطور الذى تلى ذلك فى استخدام حاسب اليكترونى يعمل ببرامج مختزنة ، والبرنامج هنا هو بمثابة مجموعة المواصفات المدونة الخاصة بمتطلبات تنفيذ الحروف والتى تصاغ فى لغة يقبلها الحاسب الاليكترونى ، ويتألف البرنامج من المعايير الأساسية التى تقوم الحاسبات الاليكترونية بمقتضاها بترتيب أو تنفيذ البيانات الملقمة ، هذا ويسبق تلقيم البيانات صياغة شفرة خاصة تتعلق بشكل الحروف مثل (اف ١) (F I) وعند ترجمة هذه الشفرة بالرموز المختزنة فى البرنامج فإنها تقوم بتجميع البيانات الخارجة على شريط مغنط بحيث تكون فى الشكل النهائى المطلوب وقد تم ضبط طول الأسطر بالكشايد وتوضيب الصفحات (٥) .

بعد ذلك حل حاسب اليكترونى مصغر وموحد مع جهاز التنفيذ التصويرى ، محل الحاسب الاليكترونى — المنفصل — ، بحيث سمح بإجراء عمليات وضع الكشايد وضبط طول الأسطر وغيرها من الامكانيات مثل توضيب الصفحات وتصميمها باستخدام نظام واحد ، ويمكن بدلا من ذلك استخدام حاسب اليكترونى مصغر منفصل يطلق عليه حاسب اليكترونى

(*) ورق من البرومايد ، وبعضها يعطى سلبيات أو ايجابيات .

رئيسى لاجراء عمليات التتسيم بالكثسايد وضبط أطوال الأسطر ، هذا بالإضافة الى حاسب اليكترونى مصغر آخر يستخدم فى جهاز التنفيذ انتصويرى ، ويعمل كوحدة منطقية للتحكم (٦) .

الحاسبات الاليكترونية .. واخراج الصفحات :

مخرجات النظام السابق الحديث عنه اما أن تكون ورق بروجمايد (تصويرى) ، أو على أفلام (ايجابيات أو سالبات) ، وتقليديا كان يتم نصتها على لوح ورقى أو بلاستيكى ، بحجم الصفحة (صفحة مجلة أو جريدة) فيما يسمى بعملية مونتاچ الصفحات ، وفقا لماكيت الصفحة الذى يعده سكرتير التحرير ويحتوى على شكل تخطيطى للصفحة توزع عليها موادها التحريرية والاعلانية ، المتنية والمصورة أى أن خطوة اعداد الماكيت أو اخراج الصحيفة تتم يدويا وتنفذ آليا فى عملية التوضيب ، واتاحت التطورات الراهنة عملية اخراج الصفحات على شاشات نهايات العرض الصوتى Video display Terminals Screens الملحقة بمكانات الجمع التصويرى بحيث يكون لكل ماكينة شاشتان : واحدة للجمع والتصحيح والثانية للاخراج والتوضيب فيما يطلق عليه نظام اخراج الصفحات من خلال الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية Full Pagenation System ، والتطورات الراهنة الأحدث تعطى برامج جاهزة لاخراج الصفحات بحيث يتم ادخال المادة المتنية والمصورة ، الى ذاكرة الحاسب ، ويتم اختيار برنامج الاخراج أو استدعى البرنامج المناسب ، فيقوم بعملية اخراج للصفحات ، وينبه المحرر المصحى الى أى زيادات أو نقص فى أطوال الأخبار والموضوعات ، ويطلق على هذه العملية اخراج الماكيت اليكترونيا .

(7) Electronic Publishing

وبتطور أجيال الحاسبات الاليكترونية من حيث سعة الذاكرة ومرونة الاستخدام وسرعته ، بدأت فى تجهيز كل مواد الصحيفة التحريرية والاعلانية وتجهيزها ، موفرة تسهيلات واسعة للمصحى أو للمحرر بمجرد ضغطه على مفاتيح النظام :

أولا : بالنسبة للمواد التحريرية (المتنية - النصية) يتم الحصول عليها من مصادر متعددة كالمحررين والمراسلين بالأماكن البعيدة ، والخدمات التليفونية والبرقية والمكتبية (مراكز المعلومات) ، ومساعدى رؤساء التحرير ، ويفيد الحاسب الاليكترونى فى أداء العديد من الوظائف وأهمها :

١ — التحكم فى المعلومات الداخلة لذاكرة نظام النشر الالىكترونى ، وكذلك التحكم فى مواصفات الاخراج مثل : شكل وجه الحروف ، وحجمه وعرض العمود .

٢ — الادارة الدقيقة والسريعة لسجلات الحفظ وملفاته التى تحوى داخلها مكونات المتن الطباعى .

٣ — سهولة تحليل هذه السجلات والملفات واستغلالها بالطرق والأساليب المختلفة .

٤ — وجود وحدة لخدمتى البرق والهاتف داخل النظام ، يمكنها استقبال المعلومات وتخزينها حتى يمكن استخدامها بعد ذلك فى المواد التحريرية .

٥ — وجود وحدة خاصة لنقل النسخة داخل النظام ، مهمتها نقل المادة التحريرية من قرص الى آخر ، حسب المطلوب ، بالإضافة الى تقديم العديد من الخدمات الاضافية من طباعة نسخ المراجع وتمير هذه النسخ الى المكتبة (مركز المعلومات للحفظ) .. وما الى ذلك .

ثانيا : بالنسبة للمادة المصورة : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، مثل أجهزة المسح الضوئى الالىكترونى وخدمات البرق ، والتليفزيون ، وبعض الأعمال الفنية كالرسوم التفصيلية .. وغيرها . ويضم هذا النظام تسهيلات متعلقة بجانب انتاج الصور منها :

١ — نظام ادارة سجل المحفوظات .

٢ — دليل التركيبات .

٣ — عمليات خدمات البرق .

٤ — وحدة خاصة بانتقال النسخة .

٥ — اماكن الحصول على أحجام متدرجة من الصور ، وكذلك اماكن قلب الصورة لاعطاء تأثير المرآة فى الاعكاس .

٦ — ضبط التباين والمدى الكثافى ، وغيرهما من الخواص الكثافية والبصرية للصورة .

ثالثا : بالنسبة للمادة الاعلانية : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، كالكالات الاعلانية ، أو من المعلنين مباشرة ، أو من المؤسسات

المعلنة وما الى ذلك من المصادر ، ويتضمن هذا النظام التجهيزات والتسهيلات الآتية :

١ - نظام للتحكم في معلومات الإدخال الخاصة بمتن الاعلان ، للحصول على المواصفات الطباعية من حيث شكل ووجه الحرف ، وحجمه وعرض الصور ، وغير ذلك .

٢ - نظام ادارة سجلات الحفظ .

٣ - دليل انتركيكات الذى يسمح باستخدام سجلات الحفظ بأساليب مختلفة آمنة تماما .

٤ - وحدة انتقال النسخة ، والتي تحرك الاعلانات خلال مختلف المراحل حسبما هو مطلوب ، وكذلك تؤدي خدمات اضافية كطباعة نسخ المراجع ، واعداد مركز المعلومات بها لأغراض الحفظ .

٥ - سهولة تكرار الاعلان فى أى وقت .

٦ - اختيار الاعلانات التى ستنتشر مع كل طبعة ، واستبعاد غير المطلوب منها .

٧ - ايجاد المعلومات والمعطيات الخاصة بالتسويات المالية المتعلقة بالاعلان .

٨ - اعطاء الحافز للشخص المسئول عن الاعلانات لرفع قيمة المبيعات .

وتتلخص مراحل اخراج الاعلانات فى :

١ - حجز المساحة المطلوبة .

٢ - استقبال التصميم المبدئى .

٣ - عمل التصميم النهائى .

٤ - استقبال أو استلام الصور الخاصة بالاعلان .

٥ - ضم الصور والمادة الاعلانية معا واستخراج تجربة لارسالها للعميل .

٦ - البدء فى العمل بعد موافقة العميل لاستكمال الشكل النهائى للاعلان .

رابعاً : توصيل المكونات الثلاثة للنظام (التحرير — الصور — الاعلان باحدى وسائل الاخراج للحصول على صفحات متسقة متكاملة مخرجة .

خامساً : في حالة الاكتفاء بما سبق يتم الحصول على صفحات المطبوع ككل ، صفحة صفحة على شكل ورق فوتوغرافي (برومايد) ، يتم قطعه وتثبيته تمهيدا لاعداد الصفحات ، خلال عملية المونتاج ، بالنقص والالصق وفقا للماكيت ، لكي تحضر الأسطح الطباعية منها .

سادساً : في حالة وجود نظام متكامل للنشر الالكتروني (للجمع والتوضيب) تجرى عمليات الاخراج والتوضيب والمونتاج على الشاشة ويتم الحصول على الصفحات جاهزة للتصوير وتجهيز السطح الطباعي .

سابعاً : في حالة استخدام نظام متكامل للنشر الالكتروني على مستوى الجريدة ككل ، ترسل الصفحات (صور اليكترونية جاهزة) الى آلات الاستنساخ الالكتروني حيث تجهز منها الصفحات المصورة ، التي تجهز منها فيما بعد الأسطح الطباعية (A) .

الحاسبات الاللكترونية .. والتجهيز الطباعي :

وفي مجال التجهيز الطباعي أو جميع المراحل التي تمر بها عمليات تصميم الصفحات أو غيرها من المطبوعات والصور حتى تصبح على شكل أفلام أو ألواح طباعية ، كانت الطريقة التقليدية في كل من الطباعة الملونة والطباعة بلون واحد هي باستخدام ماكينات التصوير التي تعمل في الغرف المظلمة ، وبالرغم من أن كاميرات فصل الألوان التي تعمل بمرشحات تكملية قد بطل استعمالها إلا أن ماكينات التصوير الراسية بلون واحد لا تزال تمثل الطريقة الاعتيادية في التجهيز الطباعي (٩) .

وقد ابتدأت الثورة الاللكترونية في مجال التجهيز الطباعي بجهاز فصل الألوان بالمسح الاللكتروني ، والغريب في الأمر أن هذا الاكتشاف يعود الى الثلاثينيات من هذا القرن ، وهو يقوم بفرز ألوان الأصل الى { ألوان قاعدية هي السيان والمagenta والأصفر والأسود ، ونعرض الأفلام الأحادية اللون (سواء الايجابية أو السلبية) لمصدر ضوئي ، وبعد ذلك تستخدم هذه الأفلام المفصلة في تحضير أربعة أسطح طباعية لاستخدامها

فى اى طريقة من الطرق الطباعة الشائعة ، وهى طريقة طباعة الاونست الليثوغرافية ، وطريقة الطباعة من سطح غائر ، وطريقة الطباعة الفلكسوجرافية ، وطريقة الطباعة المسامية (السلك سكرين) وهكذا فان التلوين لاصلى للصورة لا يحدث الا فى مرحلة الدابع ، حيث يتم ببسط الحبر على سطح من الأسطح الطباعة الأربعة كل باللون الخاص به (١٠)

واقت تكنولوجيا المعلومات بتطويرين مهمين فى أجهزة المسح الاليكترونى .

التطوير الأول : القدرة على تخزين البيانات والاستفادة من المعالجة بالحاسب الاليكترونى وتوصيل نصف الجهاز الخاص بالتلقيم بالنصف الخاص بالايخراج بواسطة محطة تشغيل تحتوى على وحدة للعرض المرئى الملون . وبذلك أمكن تخزين بيانات المسح الخاصة بالصورة المسوحة فى وحدة مغناطيسية للتخزين وكذلك استعادة هذه البيانات واطهارها على الشاشة واجراء مختلف التعديلات والتغيرات والاستبدالات بأنماط لا حصر لها ، وبعد ذلك يستفاد من البيانات الجديدة فى التحكم فى المصدر الضوئى المستخدم فى التعريض والذى تحتوى عليه وحدة الاخراج فى جهاز المسح ، وقبل حدوث هذا التطور كان يتم مسح الأصول فى أحد نصفى الجهاز واخراجها فى الوقت ذاته من النصف الآخر للجهاز الخاص باخراج النتائج .

والتطوير الثانى : فى أجهزة المسح الاليكترونى يتعلق بطريقة تعريض النقاط النصف ظلية ، فقد كانت الطريقة التقليدية المتبعة فى ذلك تتم باستخدام فرخ من فيلم يحتوى على خطوط متوازنة نصف معتممة فى اتجاهين متعامدين ، وذلك للحصول على مربعات ذات مراكز شفافة ، وعند وضع هذه الأفرخ ملاصقة للفيلم الذى لم يعرض بعد ، والمثبت حول طنبور جهاز المسح ، تتكون نقط مختلفة الحجم على الفيلم بفعل التغير فى شدة المصدر الضوئى الذى يتناسب بدوره مع المحتوى اللونى للأصل ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الشبكات التلامسية » ومن عيوبها أن اشكال النقاط التى يمكن الحصول عليها بواسطتها محدودة ، فضلا عن ضرورة تغيير الشبكة لكل فيلم من أفلام الفصل اللونى ، ولكل مقاس من مقاسات الشبكة ، والحاجة الدائمة للتخلص من الغبار الذى يتراكم بين الفيلم والشبكة ، ومن العيوب الهامة أيضا للطريقة السابقة هو أنه يستحيل تعريض الأعمال الخطية والحروف دون الحصول على حواف خشنة بسبب النقاط الواقعة على حواف الصور .

ثم بعد ذلك بثلاث سنوات طبق نظام يعرف باسم التوليد الإلكتروني للنقط E. D. G يستغل اشعة الليزر في رسم أو تسجيل النقط على أى شكل نريده ، ويمكن تلقيم النصوص في النظام على شكل بيانات رقمية أو مسحها من النماذج الفنية للصفحات (صفحات موضبة تم تحضيرها بلمصق المتن) على طنبور التقليل في جهاز المسح .

ولم تعد هناك حاجة لأصول عند تصميم الجداول أو الاشكال الهندسية اذ يقوم فنى التشغيل برسمها على وحدة العرض المرئى .
وأهم مزايا هذا النظام الجديد :

— التحسن الملحوظ في الجودة بفضل القدرة على التحكم في كل نقطة على حدة مما يعطى الوان زاهية وأكثر نقاء عند الطباعة .

— توفير امكانيات ووظائف متنوعة تتضمن :

- ١ — نرثيش الألوان بالزيادة والنقصان .
- ٢ — عمليات المونتاج والتراكيب ودمج الصور .
- ٣ — تخفيف حواف الصور واضافة سمات جديدة غير موجودة في الأصل .
- ٤ — ازالة الصور .
- ٥ — تغيير أبعاد الصور والتأثيرات الخاصة .

اى أنها تعطى قدرات وامكانيات في عملية ا،ونتاج خاصة في مجالات استخدام الصور والرسوم وعمليات التركيب والحذف والتصوير والتكبير وعمل الخلفيات (١١) .

الحاسبات الالكترونية . . والطباعة :

في معرض دروبا ١٩٨٦ بمدينة دوسلدورف بالمانيا الغربية ، تم عرض اول ماكينة تعمل وفق تقنية جديدة وهى التحكم المركزى الشامل في الوظائف الطباعية بواسطة وحدات العرض المرئى المركزية (الفيديو) ، مدخلة مفهوما جديدا هو « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » . . ويتم هذا التحكم المركزى في عملية الطباعة بوظائفها المختلفة واجهزتها المتعددة من

خلال منضدة التحكم المركزى الشامل بوحدات المرض المرئى التى تقوم بالتنسيق بين الاجهزة المختلفة بما فيها الوحدات الفرعية ، فضلا عن الحصول على البيانات الخاصة بمكنة الطباعة وتقييمها مركزيا .

وتحتوى منضدة التحكم الاليكترونى ذات شاشات العرض المرئى على دوائر بينية اليكترونية كسمة قياسية ، وذلك لبعض المكونات مثل اجهزة التجفيف وحوامل البكرات .

كما أنها ذات تصميم قياسى مما يسمح بالاضافة والتوسع فيما بعد اذا دعت الحاجة ، وهذا التركيب المنمذج لمنضدة التحكم يحول دون اهدار الأموال على مزيد من الأجهزة لاضافتها الى النظام الطباعى الموجود وبذلك فانها تسمح بالاستفادة من وحدات الكمبيوتر الاليكترونية الحديثة بنفقات اقل بكثير مما تتطلبه عادة بدون استخدام منضدة التحكم المركزى ، فيمكن استخدام وحدات التخزين العامة واجهزة المتابعة اللونية واجهزة الميكروكمبيوتر اللامركزى (١٢) .

وتمثل منضدة التحكم المركزى حلقة الوصل بين الانسان والمكنة وعملية الطباعة ، اذ تقوم شاشة ملونة بعرض معلومات على شكل نصوص مكتوبة او اشكال ورسومات تخطيطية، بحيث تكون واضحة وتسهل قراءتها وتمييزها بسرعة ، كما توجد لوحة مركزية للتشغيل تضمن سرعة وسهولة الوصول الى اى وظيفة من وظائف مكنة الطباعة والتحكم فيها ، كما ترتبط مكونات مكنة الطباعة بمنضدة التحكم المركزى (وحدات العرض المرئى) بوساطة خطوط اليكترونية للبيانات المتتابعة ، وفى قلب هذا النظام المركزى توجد وحدة مركزية للمعالجة الاليكترونية ، تحتوى على وحدة قوية للتخزين نظرا للحاجة اليها للاحتفاظ بكمية هائلة من البيانات المتعلقة بالادارة والتحكم فى التشغيل والوظائف، الطباعية المختلفة.

وتحتوى منضدة التحكم المركزى أيضا على وحدة تخزين شامل متغيرة السعة تقوم أثناء تشغيل مكنة الطباعة بتجميع جميع البيانات المتعلقة بالتشغيل بغية دراستها وتقييمها فيما بعد ، اذ ان نقل البيانات لتحميل كومبيوتر التحكم فيها قد يختلف تبعا لأسلوب التشغيل السائد ، ولذلك فان جميع عمليات التحكم واتخاذ القرارات أثناء التشغيل تأخذ أولوية على عمليات الدراسة والتقييم . وهذا يضمن خلو التشغيل من أى مشاكل او اخطاء ، وتتلخص وظائف منضدة التحكم المركزى بواسطة شاشات

الفيديو فى تفقد ظروف وأحوال التشغيل بمتابعة شاشة العرض والقيام بعملیات الضبط المسبق بواسطة غنى التشغيل ، فضلا عن إدارتها ومتابعتها وتنسيق عملية الحصول على البيانات بالتشغيل وتخزينها وإخراج النتائج ونقل البيانات لأنظمة معالجة البيانات الالكترونية الموجودة .

وأبرز إيجابيات هذا النوع من التحكم الالكترونى فى عملية الطباعة :

١ - وضوح وسلاسة التشغيل بفضل مفاتيح الوظائف (الأوامر ، الوظائف ، البيانات النصية) .

٢ - الحد من الزمن اللازم لتهيئة المكنة للقيام بعمل ما ومن الورق الضائع فى البداية .

٣ - الضبط المسبق للتحرير فى ثمان وحدات للطباعة بوسيطين مطاطين .

٤ - الحد من الوقت الضائع المستغرق فى الضبط المسبق .

٥ - الضبط الموحد للمكونات الأساسية والحلقات .

٦ - المرونة بفضل برامج التحكم القابلة للتغيير (سهلة البرمجة)

٧ - الحد من الانفاق المضاعف للأموال فى قطاع المكنت والأجهزة .

٨ - التصميم المنسجم يسمح بالتوسع فى المستقبل تبعاً للحاجة واستخدام مكونات إضافية حسبما تقتضى الظروف (١٣) .

.....

وبذلك تحولت الجريدة الى نظام لمعالجة المنومات الالكترونيا بدءا من الحصول عليها من مصادر متعددة داخلية وخارجية وتخزينها فى الحاسب الالكترونى المركزى لل مؤسسة الصحفية . حتى تطبع بشكل يتحكم فيه الحاسب الالكترونى (١٤) .

المستوى الثانى للنشر الالىكترونى : النشر المكتبى :

والنشر الالىكترونى فى هذا المستوى يمكن تعريفه بأنه : استخدام الحاسبات الالىكترونية الشخصية Personal Computers فى الاضطلاع بعملیات النشر جميعا بداية من نسخ النص الأصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . وتتكون المعدات المطلوبة لعملية النشر الالىكترونى — الذى يطلق عليه مهنيا وتجاريا هنا النشر المكتبى Desk Top Publishing — من حاسب اليكترونى مزود بوحدة عرض بصرى وشاشة Video display terminal ، ولوحة مفاتيح Keyboard ونبيطة حاسبة للحركة تعرف بالفأرة ومساح ضوئى Optical Scanner وآلة طباعة بالليزر Laser printer

أما البرامج اللازمة لتشغيل المعدات فهى « لفة لتوصيف الصفحة » تقوم بترجمة الصورة التى تظهر على شاشة الحاسب الالىكترونى الى مجموعة من الأوامر الرقمية التى تستطيع آلة الطبع التى تعمل بأشعة الليزر أن تنفذها ، وبرنامج لصف الحروف يقوم بإدارة النظام كله (١٥) . وهذا النشر الالىكترونى — أو النشر المكتبى — يركز فى مفهومه المحدد على استعمال الحاسب الالىكترونى 'شخصى' أو المكتبى فى وجود البرنامج المناسب وآلة صغيرة للطبع بالليزر لانتاج النسخ والمستندات التى تحتوى على متن وأشكال طباعية بدون الاستعانة بأى أجهزة خارجية مثل أجهزة الصف التصويرى وتوضيبيها على الشاشة مع ملاحظة أن جمع وضم المتن والأشكال يتم معا على الحاسب الالىكترونى 'الشخصى' ، وهذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه ، يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو أن مجموعة من الأشخاص يعملون فريقا واحدا يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبى متصلة معا لانتاج الموضوع المطلوب (١٦) .

وهناك ميل نحو أنظمة النشر المكتبى التى تسمح بمشاهدة الصفحات المنتهية قبل اعطاء الأوامر باخراجها من الجهاز ، وفعليا نجد العديد من الأنظمة المتوافرة — فى الأسواق الآن — والتى تسمح بالعرض المسبق للصفحات وتحريرها وتوضيب صفحات نهائية مصممة ومخرجة بأسلوب تفاعلى وهى لا تزال فى صورة اليكترونية ، وهو ما يعرف بقاعدة : « ما تراه هو ما تحصل عليه » (What you see is what you get) ويعتمد هذا الأسلوب على شاشات رئيسية للعرض المرئى على درجة عالية من الوضوح والتبيين .

وهذه الأجهزة أو الأنظمة بجميع أنواعها تستطيع أدماج الصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية في الصفحات (أى مع النص) أو على الأقل ترك مساحة مناسبة لها ، بل إن بعض هذه الأجهزة يجهز بحيث يمكن بها تكوين وخلق الأشكال المطلوبة ، بينما يسمح البعض الآخر بدمج الأعمال الفنية التى تمت صياغتها رقميا والقادمة من مصادر خارجية (١٧) .

ومن خلال أنظمة النشر المكتبى يمكن إنتاج الوثائق مع الرسوم البيانية المكملة وذلك ابتداء من البيانات والمنشورات الاعلانية التى تشغل صفحة واحدة ، ومرورا بالكتيبات وقوائم الأسعار ، وانتهاء بالرسائل الاخبارية والمجلات بل والكتب — بأجهزة يمكن وضعها دون عناء على مكتب كبير الى حد ما (١٨) .

ويستثنى من النشر المكتبى — وفقا لما أورده الباحث — الأنواع التالية من أنظمة صف الحروف والنشر .

— الأنظمة التقليدية لصف الحروف المصممة بحيث تعطى اعمدة من الحروف غير الموضبة على شكل صفحات .

— أنظمة التحرير التقليدية التى لا تسمح الا بقدر محدود من ضبط وتوضيب النصوص .

— أنظمة المعالجة الاليكترونية للكلمات .

— أنظمة لانتاج الجرائد (١٩) .

ونظم النشر المكتبى تمثل ثورة الثمانينات فى صناعة النشر المطبوع ، وقد ارتكزت على توظيف الحاسب الاليكترونى الشخصى ابل مكتوشى فى الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٣ ، وفى منتصف الثمانينات بدأت التطبيقات العملية وتسويقه تجاريا ، بحيث وصل عدد الأنظمة المستعملة عالميا حوالى ٢٠ مليون حاسب شخصى يتيح كل منها لمستعملها امكانيات انتاج نسخ من المطبوعات والوثائق داخل منازلهم بتكلفة اقتصادية بسيطة للضايعة ودونها حاجة الى فريق ماهر من المشغلين المحترفين ، ويمكن لاي مشتغل مكتبى — شخص يجيد استعمال الآلة اكتابة أساسا ثم الحاسب الاليكترونى الشخصى — أن يصبح بسهولة ناشرا مكتبيا شبيه محترف باستخدام هذه الأنظمة والتى تشمل متضمناته الأساسية على محطة عمل

لحاسب اليكترونى شخصى . وبرامج جاهزة لمعالجة صفحات المتن ،
ووسائل ادخال للبيانات والرسوم والاشارة ووحدۃ اخراج ، فى النمط
التقليدى لنظم النشر المكتبى تم ادخال المتن كالمعتاد باستعمال لوحة
المفاتيح ، وهذا النمط بلا شك يتيح ارسالا مقبولا من الأصول (متن
وصور ورسوم) ويمكن استقبال هذا الارسال عنى شاشة عرض وايضا
على وحدة طابعة تعمل بالليزر باعتبارها وحدات اخراج (٢٠) .

وقد تسمى الوصول الى نظام أو أنظمة النشر المكتبى بفضل ما تحقق
من تقدم تقنى فى خمسة مجالات من تكنولوجيا المعلومات الصلبة (الاجهزة)
واللينية (البرامج) وهى :

١ - ابتكار جيل جديد من الحاسبات الانيكترونية الشخصية البالغة
القوة .

٢ - ابتكار لغات توصيف للصفحات مهمتها تشغيل آلات الطباعة
بالليزر وآلات صف الحروف بالتصوير .

٣ - ابتكار آلات للطباعة بالليزر صغيرة نسبيا ورخيصة ولها من
الحدة الطباعية (ثلاثمائة نقطة فى البوصة) ما يمكنها من انتاج مطبوعات
قابلة للنشر .

٤ - ابتكار لغات لصف الحروف تدير النظام المكتبى كله ويسهل
استخدامها لآى شخص ولو كان حظه من المعرفة بالحاسبات الاليكترونية
وتنفيذ الحروف والرسوم البيانية محدودا .

٥ - ابتكار نيسائط للمسح تستطيع قراءة الصور الفوتوغرافية
والرسوم والنصوص كما كتبت على الآلة الكاتبة أو طبعت ، وتغذية
الحاسب الاليكترونى بها ، حيث تعدل ونقا لما تقتضيه الحاجة وتدرج فى
الوثيقة المراد انتاجها .

وقد اقترنت التطورات التقنية السابقة فى مجال تكنولوجيا المعلومات
بابتكار اساليب صناعية جديدة ترتب عليها خفض أسعار هذه المعدات
بدرجة كبيرة ، الى جانب أن الانتاج الضخم Mass Production
والتوزيع الضخم ساهم فى ذلك أيضا . . فقد أصبح فى الامكان شراء جهاز

نشر مكتبى كامل بحوالى ١٠ آلاف دولار او اقل ولا تزال الأسعار فى هبوط ، مما يجعلها ثورة عالمية فى مداها وأهميتها (٢١) .

وهناك أكثر من نظام للنشر المكتبى يمكن المناقشة بينها على أساس عدة عوامل هى :

١ — جودة الإخراج من طباعة الليزر حتى الآن نجد معظم طابعات الليزر الملحقه بنظم النشر المكتبى لا تطاول جودة إخراجها تلك الجودة التى نحصل عليها من معظم آلات الجمع التصويرى المعروفة حاليا .

٢ — مدى المتاح من أطقم الحروف المطبعية (أشكال وطرز الحروف المتاحة) .

٣ — يسر الاستعمال وسهولة التدريب على النظام لتكوين الكوادر اللازمة للعمل على النظام (٢٢) .

ولكن ما هى حدود وإمكانات النشر المكتبى فى ضوء أعمال النشر التقليدية ؟

الفرض الأساسى — كما سبق أن ذكر الباحث — لهذه الأجهزة هو انتاج الوثائق الادارية كالخطابات ، والنشرات الاخبارية ، وتقارير التسويق ، وقوائم الأسعار ، بفرض نشر المعلومات داخليا وخارجيا من خلال الوثائق والمستندات (٢٣) أى أنه وسيلة أو أداة لانتاج مطبوعات اعلامية فى اطار الاتصال الادارى أو المؤسسى للمنظمة Organizational Communication Medium ، وليست بالجماهيرية أى التى توزع على نطاق تنافس فيه الجرائد والمجلات الجماهيرية .

فتقد أصبح فى الامكان الآن — من خلال دور نشر صغيرة جديدة نشأت لا تتفرغ للنشر طوال الوقت — كتابة الوثائق الادارية وتحريرها مباشرة بواسطة الجهاز ثم مراجعتها وتصحيحها اذا دعت الحاجة بواسطة الجهاز أيضا ، ثم توضيب البيانات والمحتويات على شكل صفحات ثم إخراجها من الجهاز وهذا كفىل بأن يحقق وفرا هائلا فى التكاليف والوقت المستغرق ، الا أن الامكانيات التيبوغرافية لأفضل الأجهزة فى هذا النمط من النشر محدودة ومقيدة بالنسبة لدور النشر المحترفة ، بالرغم من أن التطورات الأخيرة فى البرامج الاليكترونية المستخدمة قد نجحت فى ازالة بعض هذه العقبات والقيود (٢٤) .

فالنشر المكتبي اذن يصلح لنوعية من المطبوعات التى تمثل وسطا بين
طرفين نقيضين :

الطرف الأول : المطبوعات الادارية والتجارية كاثوائق والخطابات
والرسائل والمذكرات .

والطرف الثانى : الجرائد والمجلات ، وقد حقق نجاحا باهرا فى
استحداث نوع جديد من المطبوعات التى طالما اثير الشك حول نشرها
بالطريقة التقليدية ، وفى كثير من الأحيان لا تقوم بانتاج هذه المطبوعات
دور النشر الراسخة ، وانما الشركات الحديثة العهد بالنشر التى كان
الدافع لتأسيسها هو توافر أجهزة النشر المكتبى فى متناول أيديها ، مما حررها
من قيود مواعيد الجمع والتوضيب ، الموزعة عن أكثر من جهاز ، وعامى
أكثر من مشتغل ، فالشخص الذى يجمع الحروف هو نفسه موزع
الصفحات ، وهناك مستوى من التصميم والمرونة والابتكار لم نألفه
من قبل (٢٥) .

وقد تطورت أساليب النشر المكتبى بحيث توسع استخدامها لتشمل
انتاج الكتب ، والجرائد والمجلات (فى بعض الدول العربية والأوربية) ،
وهناك برنامج أعدته مؤسسة عربية (. . . .) ليقوم بوظائف
متكاملة فى مجال الطبع والنشر المكتبى ، والتكامل هنا متسع المعنى : أى
القدرة على دمج وتحقيق التكامل فيما بين كل العناصر التى يمكن أن
يحتوى عليها أى نص أو مستند أو كتاب وهى : النص ، والرسومات ،
والأشكال ، والصور ثم القدرة على تصميم هذه المكونات فى شكل متكامل
أنيق وجذاب .

وظائف وأدوات هذا البرنامج للنشر المكتبى تضم :

- ١ — وظائف متقدمة لمعالجة النصوص والكلمات .
- ٢ — أداة انشاء كتل النصوص .
- ٣ — أداة الكتابة والتحرير للنص .
- ٤ — أداة الربط لكتل النصوص .
- ٥ — أداة كتل الصور لانشاء المساحات المرغوب تخصيصها للصور
والأشكال فى الصفحة .

٦ — أداة انشاء كتل الأشكال المختلفة كالمستطيلات والمربعات والدوائر .

٧ — أدوات التلوين والظلال .

٨ — استخدام قلم للزخرفة الأفقية والعمودية .

٩ — أداة طباعة بالليزر لكثافة ٣٠٠ × ٣٠٠ نقطة في البوصة المربعة (٢٦) .

ولنشر المكتبى علاوة على ما تقدم أثار اجتماعية وسياسية واقتصادية خطيرة الشأن ، إذ سيكون من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل ، فرض رقابة على المطبوعات سواء أتت الرقابة من الحكومة . او من المجموعات القوية ذات المصلحة . وستجد فئات الأقلية سهولة أكبر في اشماع صوتها (٢٧) ، فقد كانت التكاليف الباهظة لاصدار الكتيبات والجرائد والمجلات تعوق جماعات الأقلية والمعارضة والجمعيات والاتحادات والمنتديات الفكرية والسياسية عن اصدار مطبوعات تعبر عن أفكارها واتجاهاتها ، بعيدا عن ضغوط مؤسسات الطباعة والنشر باحتكاراتها الاقتصادية وتحيزاتها السياسية .

وعلى مستوى العالم الثالث النامى الذى يتطلع الى تكنولوجيا معلومات مناسبة ومعتولة من ناحية التكلفة للاقتصادية التى يستطيع تحملها ، ومن ناحية المهارات والخبرات والقدرة على تشغيل أجهزتها التى يستطيع استيعابها ، تقدم أنظمة النشر المكتبى التى يمكن ان تعد داخل نطاق ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الصغيرة أو الوسيطة إمكانات عظيمة الشأن منها (٢٨) :

— لم تعد هناك ضرورة الى اتفاق أموال طائلة لانشاء المطابع واقامة شبكات التوزيع فمن الممكن شراء مجموعة كاملة للنشر المكتبى بربع من آلة مهنية واحدة من آلات تنضيد الحروف (من أنظمة الجمع التصويرى المستعملة في دور النشر الكبرى) .

— احلال دورة مدتها ثلاثة شهور لدراسة اعمال التلمذة الطويلة المكلفة التى يقتضيها تعلم فنون الطباعة التقليدية .

— الاستعاضة عن توزيع الكتب والصحف وما الى ذلك في المناطق ائترامية التى تفتقر فى معظم الأحيان ، بصورة كلية أو جزئية ، الى البنية الأساسية اللازمة من الطرق والسكك الحديدية ، بارسال المواد المراد نشرها الكترونيا فى شكل جاهز للطبع الى الأماكن المختلفة لطبع محلها .

— انخفاض تكاليف طبع الكتب المدرسية . وانخفاض نفقات مراجعتها واستيفائها . ولن تتكدس فى المخازن الكميات الزائدة من هذه الكتب ، إذ سيكون من السهل الموازنة بين عدد النسخ المطبوعة والاحتياجات المحلية ، بل انه سيتاح لكل منطقة اذا اقتضى الأمر ، أن تعدل الكتب المدرسية وفقا لحاجتها المحلية .

— إتاحة الفرصة للكتاب والأدباء والمؤلفين لإنتاج مصنفاتهم بأنفسهم دونما الحاجة الى اللجوء الى ناشرين كبار يبحثون عن الربح والعمومية والاهتمام الجماهيرى . . ولكن مع الأخذ فى الاعتبار محدودية الجودة والتوزيع ، كما وكيفا مقارنة بالمطبوعات الدورية وغير الدورية التى تصف وتوضب على آلات الجمع التصويرى وتجهز للطباعة على طابعات الأوفست العملاقة .

المستوى الثالث للنشر الالىكترونى : النصيرص المنلفزة

والنشر الالىكترونى على هذا المستوى يعرف بأنه : « نوع من النشر يهدف الى إحلال المادة التى تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئى (منفذ أو طرفية) Video display Terminal محل المادة التى تنشر فى شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا التعريف ليشمل بث النصوص والرسومات عبر قنوات اليكترونية مثل الراديو والتلفزيون العام وخطوط التليفزيون الخاصة كالتلفزيون السلكى Cable T. V وخطوط الهاتف ، ويندرج تحت مصطلح النشر الالىكترونى العديد من وسائل النشر منها :

Microfilming

١ — التصوير الميكروفيلمى

Photocopying

٢ — النسخ التصويرى

٣ — الارسال والاستقبال بواسطة الأقمار الصناعية

Satellite Communication

٤ — التخزين والاسترجاع بواسطة الحاسب الالىكترونى وعن طريق استخدام نهايات العرض الضوئى
Video display Terminals .

• — التخزين والاسترجاع على اقراص الليزر Laser discs
وغيرها من الوسائل الالىكترونية (٢٩) .

كما يعرف قاموس مصطلحات تكنولوجيا المعلومات النشر الالىكترونى — من خلال هذا المنظور بأنها — عملية توزيع المعلومات الموجودة فى قواعد بيانات مؤسسة على حاسبات اليكترونية من خلال شبكات المعلومات ، ونموذج هذا النشر الالىكترونى البارز هو الفيديو تيكس « (٣٠) .

طرق النشر الالىكترونى :

توجد أربعة طرق لتوزيع المعلومات والبيانات بواسطة الوسائل الالىكترونية :

١ — طريقة الارسال المنفرد Non-Interactive وتشمل نظم التليكست Teletext ، والكابلات المخصصة للاتصالات Cables

٢ — طريقة الارسال المزدوج Interactive وتشمل نظم Viewdata نيوداتا ، الفيديو تيكس Videotex وخط الاتصال المباشر On line

٣ — طريقة الوسائل الالىكترونية القائمة بذاتها وتشمل برامج الحاسبات الالىكترونية Computer Software ، اشترطه أو خراطيش الفيديو Video discs والاسطوانات disks

٤ — انواع اخرى مثل الصحيفة أو الدورية الالىكترونية ونظم تسليم الوثائق Document Delivery Systems (٣١) .

وهذا النمط من النشر الالىكترونى يبدو من تعريفه وطرق توزيعه للمعلومات يمثل أعلى مراحل صناعة النشر ، حيث حول جوهرها ومضمونها من نشر مطبوع Printed الى مرئى Visual على شاشات تليفزيونية ، حيث يمثل فى جوهره وتصميمه الأساسى : « عملية ابراق البصير على وحدة مرئية » ، وتتعدد تسمياته المهنية والتجارية من

« أنظمة الاتصال المنزلى الاليكترونية » الى « بنوك المعلومات التلفزيونية »
« الجرائد الاليكترونية المنزلية » ، « خدمة النصوص المتلفزة » ، « أنظمة
الفيديوتيكس » .. وأبرز ملامحه هي :

— انه نظام للنشر الاليكترونى يقوم على تقديم خدمة استرجاع
للمعلومات تستخدم جهاز التلفزيون ونظم الاذاعة (ارسال الاذاعى
والتلفزيونى) وتسمح للأفراد بالحصول على معلومات حسب الطلب عن
طريق خدمة مركزية بالحاسب الاليكترونى أو بنك المعلومات .

— انه يعتمد على وضع نهاية عرض ضوئى لحاسب اليكترونى ذات
اتجاهين مرتبطة بشاشة عرض ، قليلة النفقات ، وتسمح بنظر اشتراكات
أن يستدعى الشخص الأخبار أو الموضوعات أو الاعلانات أو أية معلومات
أخرى بمجرد لمس أزرار لوحة المفاتيح .

— انه نظام يعتمد على الطباعة الاليكترونية القابلة للقراءة على
شاشة تليفزيونية (٣٢) .

مركزاته الأساسية :

وكما يظهر من التعريفات والملاحح السابقة لهذا النمط أو تلك التقنية
من النشر الاليكترونى أنه يعتمد على معظم مكونات تكنولوجيا المعلومات
كالحاسبات الاليكترونية ، والاتصالات السلكية واللاسلكية
Telecommunications وأشعة الليزر Laser Beams ، والأقمار
الصناعية Satellites ، فالحاسبات الاليكترونية هي الوسيلة للحفظ
والتخزين والمعالجة والتحكم ، أما الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي
وسيلتها فى بث المادة واستقبالها .

والاتصالات السلكية واللاسلكية أو الاتصالات عن بعد
Telecommunications هي احدى نتائج الثورة الصناعية ، هي اعملية
المتعلقة بالاتصال عبر مسافة ، باستخدام أدوات كهرومغناطيسية مصممة
لهذا الغرض (٣٣) ، كما يمكن النظر إليها على أنها أى عملية تساعد
المرسل على ارسال المعلومات أيا كان أصلها وبأى صورة ممكنة سواء
كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى
أو اشارات مرئية أو مسموعة .. الى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأى

وسيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية : السلكية ، اللاسلكية ، الصوتية أو باستخدامها كلها (٣٤) .

وتتم عملية الاتصال السلكى واللاسلكى من خلال ثلاث عمليات يتم فيها الإرسال والاستقبال هى :

— تحويل المعلومات والبيانات (المتن — الصور) أو (الصوت) الى اشارات كهرومغناطيسية .

— إرسال هذه الاشارات عبر مسافة الى متلقى .

— تحويل هذه الاشارات مرة ثانية الى معلومات بيانات ، متن ، صور أو صوت (٣٥) .

وتنقسم الاتصالات السلكية واللاسلكية حسب مجال استخدامها الى :

١ — الاتصالات الأرضية : وتشمل الميكروويف والكابلات المحورية سواء برية أو بحرية ، وتستخدم عادة بين الأقطار المتجاررة أو المتقاربة جغرافيا أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكابلات البحرية .

٢ — الاتصالات الفضائية : عبر الأقمار الصناعية بين الأقطار والدول المتباعدة جغرافيا (٣٥) .

أما من حيث الأدوات التى تستخدمها فهناك :

١ — الاتصالات السلكية واللاسلكية الجماهيرية (الراديو — التلفزيون — الكابل) .

٢ — الاتصالات السلكية واللاسلكية من نقطة لأخرى (التلفزيون — الراديو المتحرك) .

— الاتصالات السلكية واللاسلكية المراقبة (الرادار ، أقمار المناخ) (٣٦) .

أما الأقمار الصناعية Satellites : فهي إحدى وسائلها فى توصيل المعلومات ، والقمر الصناعى أو تابع الاتصال ، هو عبارة عن لوحة مفاتيح إلكترونية مكنية بذاتها تماما ، وتتحرك فى مدار حول الأرض ، وهناك دار بعينه يقع على بعد ٣٥٨٠٠ كيلو متر فوق خط الاستواء يسير فيه القمر الصناعى بسرعة تساوى بالضبط سرعة دوران الأرض ، لذلك فإن

ثمرا صناعيا يتحرك في هذا المدار يبدو للمشاهد الواقف على خط الاستواء
كما لو كان ثابتا في السماء فوق رأسه مباشرة ، وإذا ما استخدمت
هوائيات ومعدات اتصال اليكترونية صممت خصيصا لهذا الغرض ، أمكن
استعمال مثل هذا القمر الصناعى في توصيل المكالمات التليفونية ، والبرامج
التليفزيونية والبيانات الرقمية والنسخ النصية (أخبار وموضوعات ،
صفحات كاملة) ، وتسمى هذه مثيليات أو نسخ مثل الأصل
Facsimile Copies بين أى موقعين على سطح الأرض يمكنها رؤية
أى من هذه الأقمار الصناعية ، وهذه الأقمار تستطيع تغطية العالم كله
وتربط أى محطتين أرضية الواحدة بالأخرى (٣٧) .

.....

وأبرز خدمات هذا النشر الاليكترونى المطبقة بشكل تجارى ، والتي
غيرت من مفهوم النشر المطبوع والفت الحواجز بين المطبوع والمرئى على
الشاشة هي :

خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts ، وخدمة البريد
الاليكترونى (E mail) Electronic Mail وبنوك ومراسد المعلومات ودوائر
المعارف الاليكترونية Electronic Encyclopedia وسيتم بناؤهم جميعا
بالتصميم .

.....

أولاً : خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts

وهي أبرز جوانب النشر الإلكتروني التي تهتمنا هنا ، وتنتشر بشكل متسارع الآن في العالم وهي تقوم على عرض البيانات المكتوبة والصورة (صور + رسوم) على شاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز خاص (محول) ، وأبرز التجارب العالمية في هذا الصدد الآن تندرج في ثلاثة أنظمة :

١ - الأنظمة الهجائية الرقمية Alphabetic Systems :

وتتضمن داخلها :

— التليكست Teletext

— ألكسترا تيكست Extratext

— نظام بث الترجمة المكتوبة Subtitling (السويد)

— خدمة الترجمة المكتوبة المعاجزين عن السمع (الولايات المتحدة)

٢ - الأنظمة الخاصة بعرض المواد المصورة

: Graphic Display Systems

— نظام عرض المعلومات لبث النصوص أو الترجمة المدونة باللغة اليابانية أو الرموز الأخرى :

— الرسم بواسطة السمع Audiography (لبث البرامج التعاليمية)

— خدمة تمكن من الرسم والكتابة من بعد Teledrawing/Telewriting

٣ - الخدمات التحليلية العالية بالرسوم High Resolution Graphic

خدمة بث الصور والرسوم بألوان الراديو Broadcast Facsimile
بث جريدة الأخبار .

وأبرز أنظمة النصوص المتلفزة التطبيقية العملية هي (٣٨) :

نظام التليكست : Telex System

وهو نظام من اتجاه واحد ، غير تفاعلي يرسل معلومات متنية (نصوص) بآلات فستات يتم استقبالها من شاشة تليفزيونية ثم تجهيزها

بمحول وربطها بحاسب اليكترونى ، كما يطلق عليها (خدمة النص المنفر)
وهى خدمة معلومات يزود مشاهدى التلفزيون بالنصوص والرسوم مثل
الأخبار ومعلومات عن انطرق والبورصة ونتائج الأحداث الرياضية
وخدمات الطوارئ والطقس والمعلومات اليومية ... الخ ، فى أية لحظة
يحتاج المشاهد لهذه المعلومات والمشاهدون عادة ما يحتاجون لمثل هذه
المعلومات بالإضافة الى الخدمات التليفزيونية الأخرى .

فوظيفة هذا النظام هى برمجة وانتاج وبث المعلومات التى يحتاج
اليها الجمهور ، ويعتبر انتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكلفة
مقارنة بالبرامج الأخرى التقليدية .

وتمكن خدمة التيلتيكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة
تلفزيون اعتيادية ، وبيانات النصوص يتم ارسالها آنيا فى إشارة الفيديو
بالنسبة للتلفزيون التثديدي ، ويتم عرضها على شاشة التلفزيون عن
طريق محول موصول بجهاز الاستقبال التليفزيونى ويمكن للمشاهد اختيار
الصفحات التى يود مشاهدتها ، وعندها يود مشاهدة معلومات معينة
فيمكنه طلب الصفحة النظيرة التى تم بثها بشكل رقمى وهذا الشكل
الرقمى يساعد فى زيادة سرعة البث زيادة كبيرة ،

وقد بدأت الدراسات فى موضوع التيلتيكست فى السبعينات فى إطار
عديدة وأمكن تطوير أنظمة مختلفة فى المملكة المتحدة واليابان وفرنسا وكندا
وبعض الأنظمة يتم استخدامها الآن .

نظام الفيديوتيكس Videotext System

وهو نظام ثنائى الاتجاه تفاعلى ، يرسل المعلومات عبر أسلاك ،
ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية Viewdata Service ، وتقوم على

توصيل الجهاز التليفزيونى بالمنزل الى حاسب اليكترونى عن طريق
تسهيلات ذات نطاق ضيق مثل الخط التليفونى ، وهذه الخدمة الفعالة
تسمح بالانتفاع من المنزل ، وبالحصول على معاملات البنوك من المنزل ،
وارسال البريد لكن هذه الخدمة تحتاج الى بطاقة كمبيوتر أكبر بالإضافة
الى الخط التليفونى .

وتوفر هذه الخدمة وصول عدد كبير من الصفحات وذلك بأقل زمن

للاصول ، وبسبب أن هذه الخدمة تشبه خدمة الاشغاك زمنيا في الحاسبات الالكترونية فان المتطلبات اللازمة لها من مواصفات سلكية ولاسلكية بجانب الحاسب الآلى تحتاج الى أعباء مالية عالية .

ولكن أبرز ما في هذه الخدمة أو هذا النظام أنه تفاعلى ، نتيجة القدرة المستخدم على استعمال خط تليفونى يربط بجهاز الارسال (أو جبهة الاعداد والانتاج والارسال) لاعادة شىء ما أو جلب صفحات معينة أو صورة معينة .

البريد الالكترونى (Email) Electronic Mail

والبريد الالكترونى هنا يشير الى كل أشكال الارسال الالكترونى لخطابات والمواد المتنية (النصية) الأخرى ، على الرغم من أن المصطلح غالبا ما يطبق على استخدام الحاسبات الالكترونية التى تملك فى شكل شبكات ، ومعالجات للكلمات Word Processors لارسال مذكرات بين الأشخاص والأقسام خلال مؤسسة ما ، إلا أنه يعطى أيضا خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومن نماذج البريد الالكترونى (٣٩) :

نظام البريد Prestel Mailbox (فى بريطانيا)

وهو نموذج لنظام يستطيع أى شخص الاشتراك فيه ، والنفاز اليه إما فى المنزل ، أو فى محل العمل ، أو فى المكتبة العامة ، وترسل الرسائل (الخطابات) الى نظام الحاسب الالكترونى الموجود بمقر الإقامة أو العمل ، وبمجرد العودة يستفسر من النظام عما إذا كان قد تلقى رسائل جديدة — منذ آخر استفسار أو استدعاء — وعندما يقرأ المشترك الرسالة على النهاية الطرفية لنظام الحاسب الالكترونى ، يستطيع مسحها : تخزينها فى مساحة تعادل صندوق البريد (على ألا يزيد عدد الرسائل المحزنة عن ستة رسائل) ، وطباعتها على الطابع المرتبط بالحاسب الالكترونى ، حفظها داخل قرص ، كما أنه أى المشترك يستطيع ارسال الرسائل الى أى مشترك آخر فى هذا النظام ، أو الى أى مشترك فى نظام النص المتلفز (التيلتكست) . بأن يستدعى إطار رسائل بريستل ، فيظهر على شاشته شكل بريد الالكترونى ، فيضغط بريستل للمتلقى (الذى هو رغم تليفونه فى الواقع) ، ويعطى الرسالة التى تكون محددة بسطور قائمة من المتن ، والوثائق الأطول ينبغى أن تقسم الى رسائل قصيرة عديدة ، مما يحدد نفع النظام ، وعندما ينتهى المرسل من كتابة الرسالة يطلب النظام تأكيداً بأنه

يرغب في إرسالها ، ثم يقوم النظام في الحال بإرسالها إلى صندوق بريد الملقى الإلكتروني .

ولتوفير وقت خط التليفون ، ووتت الحاسب الإلكتروني بريستل ، يستطيع المشترك تجهيز عدة رسائل غير فورية ، على نموذج بردي لبريستل مخزن على ديسك ، وترسل جميعها فيها بعدد ثانٍ ضغط على النظام . .

نظام الـ Telecom Gold : (في بريطانيا)

وهو خدمة بريد إلكتروني تدار بواسطة هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية البريطانية Britain Tele Communications ، وهو بخلاف نظام الـ Prestel بعد خدمة بريد في الأساس إضافة لخدمات سريعة أخرى ، وبينما الـ Prestel يقوم بعرض المعلومات في شكل إشارات مفردة أو صفحات ، فإن الـ Telecom Gold يعرضها حقير مستمر من المتن ، ومن هنا فإن وفائق طويلة جدا يمكن إرسالها باستعمال هذه الخدمة ، والخدمات الفرعية الإضافية تتضمن تنادا إلى قواعد بيانات Data Bases

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشمل خدمات البريد الإلكتروني :

- خدمة إضافية للربط بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة وتشمل ترجمة الرسائل والتليكنس إلى الفرنسية والألمانية والاسبانية .
- خدمة Quick Comm. خدمة بريد إلكتروني .
- خدمة One to one خدمة بريد إلكتروني وترجمة ، ونماذ إلى قواعد وبيانات أخرى .

الجرائد الإلكترونية Electronic Newspapers

وهي توظيف خدمة الفيديو تيكس (البيانات المرئية) التفاعلية ثنائية الاتجاه في تقديم طبعات إلكترونية من الجرائد ، ويتم النفاذ إليها بواسطة المشترك بأسلوب النفاذ إلى بنوك المعلومات ، بالضغط على النهاية الطرفية للحاسب الإلكتروني الملحق بجهاز التليفزيون ، أو رقم تليفون النظام ، بالكود المحدد ، فيستطيع المشترك الحصول على مجموعة الجرائد التي يريدها ، وبعد ذلك يستطيع الحصول على جريدة معينة ، ثم اختيار قسم معين من الجريدة وحتى خبر أو موضوع معين داخلها ، ويمكن الطابع

الملحق بجهاز التلفزيون (الموجود داخل الحاسب الالىكترونى الشخصى) ،
أن ينتج نسخة ورقية من الخبر أو الموضوع فى ثوان ، ويمكن برمجة
الاعلانات لتظهر مع أى خبر أو موضوع تم النفاذ اليه ويمكن اختيارها حتى
تكمل قصة معينة .

وهناك أيضا نمط الاعلانات المطلوبة **Want ads** التى تصل للقارئ
على شاشة التلفزيون ، كان يريد مثلا اعلانات عن سيارات أو عطور (٤٠)

المجلات الإلكترونية Electronic Magazines

مثلما يتاح للمشاهد من خلال نظام الفيديو كس النفاذ إلى الجرائد
الالكترونية يتاح له أيضا انفاذ الى المجلات ، بالضغط على مفتاح
النهاية الطرفية للحاسب الالىكترونى ، لتصفح قائمة مجلات واختيار مجلة
معينة ، ثم قائمة محتويات هذه المجلة .

ومثال لهذه المجلات (فى الولايات المتحدة) مجلة **KOET's Now**
التي تضم أقساما مختلفة تزود كائ مجلة بمعلومات عن الطقس ، المال
والأعمال ، الخدمات الأخرى ، وغيرها اضافة إلى الرسوم التوضيحية .

وقد شهدت السنوات الأخيرة دخول استثمارات اعلامية ضخمة فى
هذا المجال الآن - بلغت حوالى ١٢ ٪ من استثمارات صناعة الاعلام
البريطانى ، وحوالى ١٤ ٪ من جملة استثمارات الاعلام الأمريكى - ويرجع
ذلك الى التكلفة الانتاجية المحدودة مقارنة بتكلفة الجريدة أو المجلة المطبوعة ،
أو بتكلفة البرنامج التلفزيونى التقليدى ، الى جانب أن طاقم التغطية
الصحفية لا يتحرك من مكانه ولا تتكلف العملية سوى جهاز بسيط للنشر
المكتبى ، الى جانب سهولة وسرعة ودقة اتاحة الجريدة للمشاهد فى مكانه ،
وإمكانية تفاعله مع مصدر المعلومة من خلال الاتصال التليفونى ، لدرجة
أن البعض يطلق عليها صحافة حسب الطلب ، أو الصحافة الجاهزة (٤١) .

دوائر المعارف الإلكترونية Electronic Encyclopedia

وهى دوائر معارف غير تقليدية (أى غير مطبوعة) ولكنها موزعة
على شاشة التلفزيون بالخط والكتابة المألوفة ، أو على شاشة نهائية
عرض ضوئى ، وأبرز التجارب العالمية فى هذا الصدد (تجربة القناة
٢٠٠٠) ، وهو مشروع قامت به إحدى مؤسسات المعلومات الأمريكية

وهي (مكايو OCLC) التي تعد مركز اليكترونى لأعمال المكتبات والمعلومات بولاية أوهايو فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وله ٢٥٠٠ منفذ Terminals للاتصال به موزعة على مواقع فى كل الولايات الأمريكية ، وفى كندا والمكسيك وأمريكا الوسطى ، بواسطة شبكة خاصة من الكابلات ، بل ان بعضها يتصل بواسطة الأقمار الصناعية .

وقد بدأت التجربة عام ١٩٨١ فى مدينة كولومبوس ، حيث اختزن على وسيط اليكترونى بعض أوعية الذاكرة الخارجية التى ألفها الناس مطبوعة فى شكلها الورقى التقليدى ، وأتاحها لهم فى هيئة بنك معلومات اليكتروسى ، للمقارنة واستكشاف أمثل المسالك التى ينبغى أن يسير فيها الشكل الجديد ، وقد اختزن لهذه التجربة عدة ملفات ، منها فهرس بطاقى يضم (٢٥٠٠٠٠٠) بطاقة لأحدى المكتبات بالمدينة ، ودائرة معارف كاملة تبلغ أكثر من عشرين مجلدا .

وأتيح للمشتركين فى التجربة وهم حوالى ٥٠٠ أسرة البحث فى دائرة المعارف الاليكترونية الحسبة من خلال التليفون والتليفزيون الموجودين فى المنزل ، مع اضافة جهاز صغير جدا تم توزيعه كجزء من المشروع ، كما يبحثون فى الدائرة المطبوعة الورقية ، فيظهر أمامهم على شاشة التليفزيون المنزلى ، ما يبحثون عنه مكتوبا بالخط وبالكلمات المألوفة (٤٢) .

وهذه التجربة ذاتها تعد امتدادا لنظام تليفزيونى ظهر منذ عشر سنوات فى الولايات المتحدة الأمريكية باسم التليفزيون السلكى Cable T.V. يتيح لصاحب التليفزيون أن يختار من البرامج المسجلة سلفا فى المقر المركزى للنظام ، والمعروفة فى قائمة تضم مئات أو آلاف المختزنات ، البرنامج أو القطعة التى يريد أنظير اشتراك يدفع للشركة التى أنشأت النظام ويديره ، وقد نجحت التجربة الجديدة بالقناة بالحدود التى رسمت لها (٤٣) .

• • • • •

مصادر الفصل الثانى ومراجعته

- (١) محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفى فى الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، قسم الصحافة ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ ، ٩٩
- 2 — Smlth, Anthony. (ed.) : " Good Bye Gutenberg ", New York, Oxford Press, 1980, pp. 83-85.
- (٣) « الأنظمة الايكترونية للنشر والاعلان » : مجلة عالم الطباعة ، ج ٤ ، عدد ١٢ ، ص ٤ .
- (٤) « التنفيذ التصويرى بين الابتكار والتطوير » : مجلة عالم الطباعة ، أكتوبر/تشرين الأول ، ١٩٨٦ ، ص ٥ ، ٦ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٦) المرجع السابق نفسه ، ص ٩ .
- 7 — Moen, Daryl R. " Newspaper Layout and Design ", Ames, Jowa State University Press, 1984. pp. 50-56.
- (٨) « الأنظمة الايكترونية للنشر والاعلان » ، مرجع سابق ، ص ٦٥ .
- Rogr, Noeman " Automation in Newspaper Production ", ANPA Publication No. 2001, New York, 1987, pp. 2-7.
- (٩) كلايف جودىكر : « الايكترونيات تغزو التجهيز الطباعى » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير/شباط ١٩٨٧ ، ص ١٢ .
- (١٠) (١١) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢ — ١٤ .
- (١٢) « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، ديسمبر/أيلول ١٩٨٧ ، ص ١٩ ، ٢٠ .
- (١٣) بالتفصيل المرجع السابق نفسه ، ص ٢٢ — ٢٨ .
- (١٤) استناد الباحث على المصادر والمراجع التالية

- Turn bull, Arthur & Boird, Russel N. " The Graphics of Communication ", New York, Holt, Rein Hart andWinston, 4th Edition, 1980.
- Bittner, John R. " Mass Communication An Introduction, New Jerisy, Prentive-Hall, Inc., 2nd ed., 1980.
- Stone Olpter, Harvy W. Sotres : " Electronic Age News Ectitey, Chicago, Nelson Hall, 1981.
- (١٥) هوارد برايين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، نوفمبر ١٩٨٨ ، ص ١٧ .
- (١٦) « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، (١٧) « النشر الالكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، يوليو ١٩٨٧ ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، ص ٤ .
- عدد ٢٧ ، ص ١٢ .
- (١٨) هوارد برايين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (١٩) النشر الالكتروني ، مرجع سابق ، ص ١٢ .
- (٢٠) « نظام النشر المكتبي » مجلة عالم الطباعة ، مارس ١٩٨٨ ، ع ٣٥ ، ص ٦ .
- (٢١) هوارد برايين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٢٢) « نظام النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٧ .
- (٢٣) « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٥
- (٢٤) « النشر الالكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، أغسطس ١٩٨٧ ، ص ٦ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٢٦) بالتفصيل في : « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة « الكمبيوتر المكتبي » ، يوليو ١٩٨٨ ، ص ٢٨ ، ٢٩ .
- (٢٧) هوارد برايين : مرجع سابق ، ص ٢٨ .
- (٢٨) المرجع السابق نفسه ، ص ١٧ ، ١٨ .
- (٢٩) محمد محمد أمان (دكتور) : « النشر الالكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦ .

30 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 108.

(٣١) محمد محمد أمان (دكتور) : « النشر الإلكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٦ : ٧ .

(٣٢) بالتفصيل في :

Sigel Efrem & Others : "Videotext : The Coming Revolution "
Harmony Book, New York, 3rd ed., 1986, pp. 16-25.

محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، مرجع سابق ، ص ١٤٩ ، ١٥٠ .

33 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 332.

(٣٤) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) « مقدمة في علم المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢٤١ .

35 — Carter, Roger : op. cit., pp . 134-135.

(٣٦) محمد فتحي عبد الهادي : مرجع سابق ، ص ٢٤١ ، ٢٤٢ .

36 — Blake, Reed H. & Haroldsen, Edwin O. : " A Taxonomy of
Concepts in Communication, Communication Arts Book ",
New York, 3ed ed., 1983, p. 42.

(٣٧) « التواضع الطباعية آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ،
العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ ، ص ٣٠ .

(٣٨) بالتفصيل في :

— « النص التلفزيوني (تيلتيكست) » ، مجلة البحوث ، اتحاد إذاعات
الدول العربية ، المركز القومي للبحوث ، ع ١٢ ، أغسطس ١٩٨٤ ،
بغداد ، ص ٣٤ — ٣٦ .

— Bittner, John. R. " Broadcasting And Telecommunications ",
New Jersey, Englewood Cliffs, 1985, 2nd ed., pp. 188-210.

39 — Carter, Roger : op. cit., p. 158.

40 — Bittner, John R. : op. cit., p. 204.

41 — Ibid, p. 204.

(٤٢) سعد محمد الهجرسي : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع
سابق ، ص ٣٠ .

(٤٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣ .

نتائج البحث

عالج هذا البحث تأثير التطورات الراحنة فى تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيرى من خلال عنصرين مهمين وهما : عنصر « المضمون » او الرسالة الاتصالية ، وعنصر « الوسيلة » او قناة النشر .

وتكنولوجيا المعلومات هى وسيلة القائم بالاتصال فى تنفيذ عملياته الاتصالية بمهارة وكفاءة وجودة حيث أنها تعنى « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى يستخدمها الإنسان فى الحصول على المعلومات : المفوضة ، الصورة ، المتنية (النصية) والمرسومة ، والرقمية ، وفى معالجتها وبنائها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

فتكنولوجيا المعلومات تستند على محورين أساسيين :

المحور الأول فكرى أو معرفى ويتمثل فى علم المعلومات .

والمحور الثانى لتكنولوجيا المعلومات مادى — وهو الذى يهنا هنا — ويتمثل فى التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب فى مجال معالجة المعلومات : كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبنائها ، أو توصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، مستفيدة من التكنيكات أو الأساليب الفنية فى الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافى ، التليفزيونى ، السينمائى ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات فى جانبها المادى — تعتمد فى صورتها المتطورة الراحنة — على المزج بين كل من الأدوات أو الأجهزة أو الأنظمة أو الوسائط الفنية التالية : الحاسبات الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، الميكروويف ، الأقمار الصناعية ، الألياف البصرية ، أشعة الليزر ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الجمع التصويرى للحروف ..

وقد تسببت تكنولوجيا المعلومات في أحداث آثار ضخمة في البناء الاتصالي لعالم اليوم : حيث ألغت الحواجز الجغرافية ، وحواجز الزمن ، وأتاحت للجمهور المتابعة الفورية للأحداث ، مسموعة ومرئية ، واغرقت العالم في طوفان من المعلومات يتزايد يوما بعد يوم ، مشكلة ظاهرة أطلق عليها « الانفجار الاتصالي » . مغيرة شكل وسائل الاتصال التقليدية ومعدلة في مضمونها ومحتواها وأساليب عرضها ، مغيرة من أدوارها التقليدية التي ظهرت لكي تحققها في عالم اليوم ، مما صعب من مهمة رجال الاعلام أو العاملين بالاتصال في الوسائل المختلفة وجعلتهم يتساءلون كيف نتصرف في مواجهة ما يحدث هذا .. وكيف نجهز رسائلنا الاتصالية ونقدم المضمون بشكل يقبله قارئ اليوم والمشاهد المستمع ؟ وهل تصلح وسائلنا وأدواتنا وأساليب نشرنا التقليدية ؟

ولكن تكنولوجيا المعلومات المتطورة بقدر ما خلقت من مشكلات شكلت تحديات وصعوبات أمام القائم بالاتصال — خاصة في الدول النامية — نجحت في حل تلك المشكلات بمزيد من التطور والتجريب والبحث العلمي .. ثم تطبيق نتائج هذا البحث عمليا ..

مواجهة طوفان المعلومات وثورة الاتصال هذه ، والانفجار الاتصالي الذى يواجهه العالم والذى غير من نوعية مطالب الجمهور واهتماماته ومقاييسه ، وصعب من مهمة القائم بالاتصال زودت تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال بمصادر جديدة للمعلومات أكثر كفاءة ، وسرعة ، وسهولة في التشغيل ، وقدرة على الحفظ والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات مسموعة ومكتوبة ومرئية ورقمية ، من خلال تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات واستحداث مؤسسات جديدة وهكذا ثبتت صحة الفرض الأول الذى وضعه الباحث وهو :

« أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التى ألغيت حواجز المكان والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذى صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ، ووضعت أمام تحدى جديد قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أيسر وأدق وأسرع يجعله يعالج مضمونه ويبث رسائله بعقب وبكفاءة عن ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مؤسسات تقليدية للمعلومات (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها ..

فلقد أعطت تكنولوجيا المعلومات : من خال توظيف الحاسبات الاليكترونية في معالجة المعلومات فرصة للقائم بالاتصال للاستفادة من ثورة المعلومات ونفيساتها الذى لا ينتهى من خلال :

١ - تحديث المؤسسات التقليدية للخدمات وهي المكتبات من خلال الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية في الجوانب التالية :

- ١/١ البحث الببليوجرافى فى قاعدة المعلومات .
- ٢/١ الفهرسة والتصنيف .
- ٣/١ استيعاب سجلات عديدة والاستفادة منها فى انتاج خدمات مختلفة .
- ٤/١ إمكانية استيعاب العديد من المكتبات فى شبكة معلومات موحدة .
- ٥/١ خدمات الاعارة بما فى ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة وتسجيل تاريخ اعارتها ، وحجز ما ينبغى حجزه من الكتب لبعض المستفيدين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة .
- ٦/١ التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧/١ الشؤون المالية .
- ٨/١ تقديم خدمات مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .
- ٩/١ تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠/١ التحكم فى الدوريات من خلال استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

٢ - الاستعانة بالمصغرات الفيلمية والحاسبات الاليكترونية معا للاستفادة من مزايا المصغرات الفيلمية وامكانات الحاسبات الاليكترونية .

وخلال عقدى السبعينيات والثمانينيات شهدت صناعة وسائل الاتصال

بعمامة ، ووسائل النشر المطبوع بخاصة تطورات تقنية ، تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن تلك التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية السبعينات ، بحيث مثلت تلك التطورات وبحق الثورة الاتصالية الثالثة — في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith

فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت الحاسبات الاليكترونية — التي تشكل المحور الأساسي ونقطة الارتكاز لتكنولوجيا المعلومات — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال .

وقد غيرت هذه الثورة الثالثة — التي توغلت بحاسباتها الاليكترونية في كل مراحل النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ، ولم يعد النشر المطبوع كله مطبوعا . بل ان بعضه قد أصبح مرئيا على شاشة تليفزيونية .

ويمكن رصد تأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات على وسائل الاتصال او على النشر المطبوع الذى أصبح نشرا اليكترونيا في النهاية من خلال ثلاثة مظاهر للتأثير يعالج كل منها مستوى للنشر .. نأثر الى درجة معينة :

المستوى الأول للنشر الاليكترونى هو الصحافة الاليكترونية او تلك الصحافة تستعين بالحاسبات الاليكترونية في انتجها ، وهو يعنى النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والمطويات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الاليكترونية في كافة خطوات الانتاج ومراحله : من جمع وتوضيب وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، او في أكثر من مكان معا . كما في حالة الصحف التي تطبع وتنقل بواسطة الاقمار الصناعية في أكثر من مكان كجرائد الشرق الأوسط السعودية ، الاهرام المصرية ، Wail Street Journal الأمريكية .

وقد أعطى توظيف الحاسبات الاليكترونية في انتاج الصحف وغيرها من المطبوعا : سرعة ، ودقة ، ومرونة ، ومركزية ، وقلل من عدد العاملين ، وأن تطالب تمويلا أضخم وكفاءة بشرية عالية ..

والمستوى الثانى النشر الالىكترونى هو النشر المكتبى Electronic Publishing او استخدام الحاسبات الالىكترونية الشخصية Personal Computers فى الاضطلاع بعمليات النشر جميعا بداية من نسخ النص الاصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . هذا يعنى ان وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، او ان مجموعة من الأشخاص يعملون كحريق واحد يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبى متصلة معا لانتاج الموضوع المطلوب ، ونظم النشر المكتبى هذه تمثل ثورة الثمانينات فى صناعة النشر ..

وهذا النوع من النشر اضافة الى السرعة ، والدقة ، والمرونة ، يوفر امكانيات هائلة بشرية ومالية كانت تضيق من خلال توظيف الأنظمة التقليدية الكاملة لجمع الحروف وتوضيها وتجهيزها وطباعتها .

والمستوى الثالث للنشر الالىكترونى هو النصوص المتلفزة Televised Texts وهو نوع من النشر يهدف الى احلال المادة التى تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية (عادية) ، مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئى (منفذ أو طرفية) — Video display terminal محل المادة التى تنشر فى شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا النوع من النشر ليشمل بث النصوص والرسوم (الثابتة) عبر قنوات اليكترونية مثل التليفزيون العام والخطوط التليفزيونية الخاصة كالتليفزيون السلكى Cable T.V ، وخطوط الهاتف .. وبعض أنماطه دى ارسال منفرد (كالتيكست) ، وبعضها تفاعلى (ثنائى الاتجاه) كالفديو يتكست ..

يضاف الى الأمثلة السابقة للنشر الالىكترونى الذى يعنى النصوص المتلفزة أنظمة البريد الالىكترونى ، وبنوك المعلومات .

وهى أنظمة تبرز ما بين الاتصالات السلكية واللاسلكية (التليفون ، التليفزيون ، الأتمار الصناعية) والحاسبات الالىكترونية .

وهذه الأنظمة حولت بل غيرت مظهر النشر المطبوع التقليدى وجعلته مجرد نصوص مرئية تستدعى عند الطلب على شاشة تليفزيون المنزل ، للتسلية أو كخدمة فى الأعمال المختلفة العلمية والاقتصادية ..

وهذا يعنى مزيدا من السهولة والبساطة ، فى تلقى المادة الاعلامية ،
وتطوير تواجه به المؤسسات التقليدية الانفجار الاتصالي الحادث ، حتى
تلاشت الحدود بين التليفزيون والجريدة كوسائل اتصال . .

وكل ما سبق يثبت صحة الفرض الثانى للبحث وهو « أن التطورات
الراهنه فى تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل وسائل الاتصال والنشر
بعمامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود بين وسائل
الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة وسرعة وسهولة،
وأقل تكلفة فى بعض الحالات مع الانتاج الضخم . .

مصادر الدراسة ومراجعها

أولا - باللغة العربية :

١ - معاجم :

● أحمد زكى بدوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية »
بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ .

● أحمد محمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعى
لمصطلحات المكتبات والمعلومات » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ .
٢ - دراسات غير منشورة :

● محمد عبد الخالق مدكور (دكتور) : « التوثيق الإعلامى وتكنولوجيا
المعلومات » ج ١ ، مدخل الى نظم المعلومات ، مجموعة محاضرات غير
منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة .

● محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفى فى
الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام ، جامعة القاهرة ،
١٩٨٤ .

٣ - كتب :

● أحمد بدر (دكتور) : « المدخل فى علم المعلومات والمكتبات » ،
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .

● أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطنى للمعلومات » ، الرياض ،
دار المريخ ، ١٩٨٨ .

● الحسينى محمد الديب : « الحاسبات الاليكترونية وميكنة المعلومات »
القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .

● السعيد السيد شلبى (دكتور) : « استخدام التقنيات الحديثة فى
مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٧٧ .

- أنطونيس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ .
- حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مكتبة غريب ، القاهرة ، ١٩٨٣ .
- سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات ، أبيليوغرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة التوثيق والاعلام ، ١٩٨٠ .
- صبيح الحافظ (اعداد وتأليف) : « الميكرو فيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٢ .
- عزيز سعد : « الثورة العلمية والتكنولوجية والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ .
- لطفى بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ .
- محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات .. المفاهيم والتكنولوجيا » ، دن ، القاهرة ٢ ، ١٩٨٠ .
- محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في انظمت المعاصرة » ، القاهرة ، دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ .
- محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الاليكترونية في الادارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ١٩٨٤ .
- محمود الشجيح : « التطور الفوقوغرافي وتكنولوجيا الميكرو فيلم » ، الكتاب الاول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ .
- يس عامر (دكتور) : « الاتصالات الادارية والمداخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٤ .

٤ — مقالات منشورة في دوريات علمية :

• أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

• « الأنظمة الاليكترونية للنشر والاعلان » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، ع ١٢ .

• « التنضيد التصديري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ، ١٩٨٦ .

• « التوايح الصناعية آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ .

• « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، سبتمبر ١٩٨٧ .

• « النشر الاليكترونى » ، ج ٢ ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٨ ، أغسطس ١٩٨٧ .

• « النشر الاليكترونى » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٧ ، يوليو ١٩٨٧ .

• « النص المتلفز [التليتكست] » ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات الدول العربية ، المركز العربى لبحوث المستمعين والمشاهدين ، أغسطس ١٩٨٤ .

• « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبى » ، مجلة عالم الطباعة ، جلد الرابع ، عدد ٦ ، ذ.ت .

• جاسم محمد جرجيس (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) : « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربى » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

• حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجى فى الوطن العربى » ، مجلة الوحدة العربية ، الرباط ، المجلس القومى للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

• حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الليكترونيات الدقيقة » ، مجلة المستقبل العربى ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ .

• حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعاومات في رحلة البحث عن هوية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ .

• « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة الكمبيوتر المكتبي ، يوليو ١٩٨٩ .

• داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا والخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها الى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربى ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ ، يناير ١٩٧٩ ، طرابلس — معهد الانماء العربى .

• رضا هلال : « الخيار التكنولوجى ومآزق التبعية : حالة مصر » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومى للثقافة العربية ، أبريل — نيسان ١٩٨٥ .

• مامر ابراهيم قنديلجى : « بنوك وشبكات المعاومات الآلية . مكوناتها ومستلزماتها . نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

• عيسى طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية للخارج والتقصير فى الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومى للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

• سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمحسية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ديسمبر ١٩٨٠ .

• سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثانى ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

• سعد محمد الهجرسى (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث يوليو — أغسطس — سبتمبر ١٩٨٤ .

• شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة فى الحاجات والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ .

• كلايف جوديك : « الالكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » . مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير — شباط ١٩٨٧ .

• محمد حمدي : « توثيق البحوث الاعلامية » . دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، ع ٤ . شباط ١٩٨١ .

• محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » . مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، باريس ١٩٨٤ .

• محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الاليكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

• محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ .

• محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الاليكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

• نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ١٩٨٤ .

• « نظام النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، عدد ٣٥ ، مارس ١٩٨٨ .
• هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، يوليو ١٩٨٨ .

٥ — كتب مقسرة :

• آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الاليكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، ثبوتى سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٣ ، ١٩٧٩ .

• ولفرد لانكستر : « نظم استرجاع المعلومات » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨١ .

المراجع الأجنبية

1 — Encylopadia & Dictionaries :

- * Bloke, Read H. & Haroldsen, Edwin O., " **A Taxonomy of Concepts in Communication** ", New York, Communication Arts Books, 3rd. ed., 1983.
- * Gley, Dennison & Shain, Michael : " **MacMillan Dictionary of Information Technology** " MacMillan press.
- * Panieth, Donald : " **Encyclopedia of American Journalism** facts on file, Inc., U.S.A., 1983.

2 — BOOKS :

- * Biltner, John R. " **Mass Communication : An Introduction** ", New Jersey, Prentice Hall Inc, 2nd ed., 1980.
- * Biltner, John R. " **Broadcasting and Telecommunication** ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985.
- * Carter, Roger : " **The Information Technology** ", Hand Book, Heinman Professional Publishy, London, 1987.
- * Miller Tom : " **The Data Base as a reportial Source** ", Editor & Publisher, April 1984.
- * Moen, Daryl, R. " **Newspaper Layout and Design** ", Ames, Iowa State University Press, 1984.

- * Roger, Neoman : **"Automation in Newspaper Prodduction"**, ANPA Publications, New York, 1987.
- * Sigel, Efrem & Others : **" Videotex :: The Coming Revolution "**, New York, Harmony Book, 3rd ed.,
- * Smith, Anlhony (ed), : **" Goodbye Gutenberg "**, New York, Oxford Press, 1980
- * Stone cepher, Harvy W. & Others : **" Electronic Age News Editing "**, Chicogo, Nelson Hall, 1981.
- * Trunbull, Arthur & Baird, Russel N. **" The Graphics of Commun:cation "**, New York, Halt Reinhart and Winston, 4th ed., 1980.

المحتويات

منحة

مقدمة	٥
مشكلة البحث ومنهجه	٥
أهداف البحث	١٠
مروض البحث	١١
مجتمع الدراسة	١٢

مفصل تمهيدى تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجماهيرى المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا	١٥
المعلومات	٢٣
علم المعلومات	٢٨
نظام المعلومات	٣١
مصادر المدخل ومراجعة	٤٣

الفصل الأول تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

البحث الأول : أنظمة المعالجة للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات	٤٩
--	----

مفحة

- ٥١ — ماهية الحاسبات الاللكترونية
- ٥٢ — مميزات الحاسب الاللكترونى
- ٥٦ — أنواع الحاسبات الاللكترونية
- ٥٨ — تطور الحاسبات الاللكترونية
- ٦٠ — المعالجة الاللكترونية للمعلومات
- — الحاسبات الاللكترونية ... والمصفقات
- الفيلية
- ٦٧ — مصادر البحث الأول ومراجعته

البحث الثانى : الحاسبات الاللكترونية والمؤسسات المستحدته

- ٦٩ للمعلومات
- ٧٢ — قاعدة المعلومات
- ٧٤ — تتوك المعلومات
- ٨٢ — المرافق البييلوجرافية
- ٨٢ — شبكات المعلومات
- ٨٨ — مصادر البحث الثانى ومراجعته

الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الاللكترونى)

- ٩٥ المستوى-الأول : للنشر الاللكترونى — الصحافة الاللكترونية

منحة

المستوى الثاني : النشر المكتبي	...	...	...	...	...	...	١٥٦
المستوى الثالث : النصوص المنتفزة	...	...	...	...	...	...	١١٢
طرق النشر الالكتروني	...	...	...	...	...	...	١١٣
مصادر الفصل الثاني ومراجعته	...	...	...	...	...	...	١٢٣
قوائم البحث	...	...	...	...	...	...	١٢٧
مصادر الدراسة ومراجعتها	...	...	...	...	...	...	١٣٣
المحتويات	...	...	...	...	...	...	١٤١

رقم الايداع بدار الكتب القومية

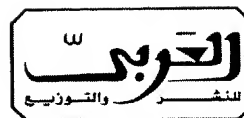
٨٩/٢٥٤٠

شركة دار الاشماع للطباعة

١٤ شارع عبد الحميد — جنينة قنايش

السيدة زينب — القاهرة

ت : ٣٦٣.٤٦٩



٦٠ شارع القصر العيني - أمام رزاليوسف
(١١٤٥١) القاهرة

ت : ٣٥٤٧٥٦٦ - ٣٥٥٤٥٢٩

To: www.al-mostafa.com